

Linzer biol. Beitr.	35/2	1001-1075	19.12.2003
---------------------	------	-----------	------------

Die Puppen der mitteleuropäischen Spanner (Lepidoptera, Geometridae). Unterfamilie Ennominae, 1. Teil

J. PATOČKA

Abstract: The pupae of Central European Geometrids (Lepidoptera, Geometridae). Subfamily Ennominae, Part 1.

Characteristics of pupae of the subfamily Ennominae (Tribus-group A: 16 tribus, 38 genera, 53 species) and the identification keys for its genera and species are given. Some data on bionomics and habitats are added. The present system of this subfamily is discussed on the basis of pupal characters.

Key words: Lepidoptera, Geometridae, Ennominae, pupae, taxonomy, bionomics.

Einleitung

Diese Arbeit behandelt den ersten Teil der verfügbaren Puppen der Unterfamilie Ennominae (Lepidoptera, Geometridae, Tribusgruppe A: 16 Tribus, 38 Gattungen, 53 Arten). Sie knüpft an die von PATOČKA (1994), welche die Charakteristik der Familie Geometridae und Bestimmungstabelle ihrer Gattungen bringt. Ferner an die von PATOČKA (1995), wo die *Gnophos*-Gruppe bereits bearbeitet wurde. Außerdem sollen die Vorarbeiten zur Unterfamilie Ennominae Erwähnung finden (PATOČKA 1978, 1985, 1986, 1986a, 1992, 1993, PATOČKA & ZACH 1994), welche hier umgearbeitet, vervollständigt und aktualisiert wurden. Eine Charakteristik der Puppen der mitteleuropäischen Schmetterlinge und Bestimmungstabelle ihrer Überfamilien und Familien anhand der Puppenmerkmale bringt PATOČKA (1999). Wichtige Angaben über die Puppen der mitteleuropäischen Ennominae findet man auch in KHOTKO (1977) und zum Teil in MCGUFFIN (1972-1981).

Material und Methodik

Das untersuchte Material entstammt der Puppensammlung des Verfassers, dem Naturhistorischen Museum Wien sowie dem Museum für Naturkunde Berlin. Die Methodik entspricht der in PATOČKA (1997), die Nomenklatur und das System folgen im Wesentlichen LERAUT (1997) und KARSHOLT & RAZOWSKI (1996). Die Puppenmorphologische Terminologie (Abb. 1, 8, 16, 18, 340) entspricht MOSHER (1916) und MCGUFFIN (1972-1981). Die Angaben über die Bionomie und Standorte orientieren sich an die Arbeiten von FORSTER & WOHLFAHRT (1981), FAJČÍK & SLÁMKA (1996) oder entstammen von eigenen Beobachtungen.

Unterfamilie *Ennominae*

Mittelkleine bis große Spannerpuppen, meist mäßig bis stark gedrunen. Ihr Körper ist gewöhnlich etwa bei 1/2 ihrer Länge am breitesten (Abb. 1). Sie verjüngen sich mäßig nach vorn, wo sie abgerundet sind und stärker nach hinten, wo der spitzere oder stumpfere Kremaster liegt. Manchmal ist die Puppenform eher keilartig (Abb. 124, 371). Zuweilen ist sie auch um die Mitte auffällig erweitert und frontad, sowie kaudad stärker verjüngt (Abb. 107). Skulptur mittelfein bis recht grob, zuweilen stark und grob granuliert. Am Kopf und Thorax mit den Vorderflügeln ist sie meist chagriniert und gerunzelt. Am Abdomen (manchmal nur an den mittleren Abdominalsegmenten) und nicht selten auch am Metanotum (selten am ganz Notum) ist die Skulptur (außerdem) von Punktgrübchen gebildet (Abb. 15, 22, 153), welche manchmal wenig deutlich und eher seicht sind (Abb. 128), aber selten ganz fehlen (Abb. 98, 113, 375). Selten werden sie durch Gruppen feiner Höckerchen ersetzt (Abb. 231, 232). Borsten am Körper meist deutlich bis stark (Abb. 230, 231), manchmal auch klein (Abb. 2, 5). Am Clypeus gibt es ein (Abb. 228), am Frons (Abb. 2) und Pronotum (Abb. 37) je zwei Borstenpaare. Frontalborsten zuweilen mit erhabenen Basen (Teil 2., Abb. 339, 340). Dorsalborsten am 9. Abdominalsegment oft deutlich (Abb. 77), seltener (zuweilen auch am 8. Abdominalsegment) nicht unterscheidbar (Abb. 59) oder zu Dörnchen umgewandelt (Abb. 149). Am Kremaster befinden sich bei der Gruppe der Tribusgruppe A meist vier Paar Borsten (Abb. 8): Sd1 an den Seiten des Kremasters, oft mehr oder weniger zu seiner Basis verschoben, D1 an seiner Dorsalseite, L1 und D2 mehr oder weniger am oder nahe dem Kremasterende, oft nahe beieinander, seltener voneinander mehr entfernt stehend (Fig. 8). D2 fast immer deutlich stärker und meist auch länger als die übrigen Borsten (Abb. 18). Kremasterborsten sind meist haken- (Abb. 7, 18) seltener borsten- oder dornartig (Abb. 185, 355). Manchmal ist die Zahl der Kremasterborsten zu drei (Abb. 52), zwei (Abb. 185, 227) oder nur einem Paar (Abb. 367, 368) reduziert, in dem letzten Falle stehen sie voneinander ziemlich entfernt. Bei der Gruppe der Tribus B liegen die dornartigen Borsten D2 als eine Endgabel an einem Stiel dicht nebeneinander (2. Teil, Abb. 1, 7), seltener ohne einen Stiel und nur nahe beieinander (2. Teil, Abb. 189) oder voneinander mehr entfernt (2. Teil, Abb. 502, 504) und divergieren, zuweilen sind sie auch gezweigt (2. Teil, Abb. 92). Manchmal befindet sich an den Seiten des Kremasters je ein Ausläufer oder Zahn (2. Teil, Abb. 252). Selten (bei der Tribus Bupalini) sind auch die Borsten D2 verschwunden und der Kremaster läuft nur mittelstumpf, ohne Borsten, aus (2. Teil, Abb. 492). Vertex und Frons sind zusammen verwachsen (Abb. 2), keine Suture dazwischen ist unterscheidbar. Dadurch sind die Puppen der Ennominae von den meisten ähnlichen Puppen der übrigen Unterfamilien der Geometridae zu unterscheiden. Zwischen Frons und Clypeus gibt es auch keine deutliche Suture. Frons ist zuweilen mit einem (2. Teil, Abb. 506) oder zwei Ausläufern (Abb. 371) oder einem stumpfen zweispitzigen Höcker (2. Teil, Abb. 470) versehen. Labrum ist vom Clypeus mehr oder weniger deutlich abgegrenzt (Abb. 1, 83, 90), seine Form ist trapez- (Abb. 277), schaufel- (Abb. 36, 46) bis fast halbkreisförmig (Abb. 29). Zuweilen ist es auch ausgeschnitten (Abb. 140). Mandibulae oft wenig differenziert (Abb. 14), zum Beispiel bei Theriini sind sie aber groß und auffällig (Teil 2, Abb. 498, 503). Labium ist meist als fünf- oder dreieckiges Plättchen unterscheidbar (Abb. 3, 14) manchmal aber sehr klein (2. Teil, Abb. 326) oder ganz verdeckt (Abb. 178, 179), Palpi maxillares sind nicht sichtbar. Vorderschenkel sind bei der Tribusgruppe A oft verdeckt (Abb. 2), bei der Gruppe B meist, bei der Gruppe A selten vorhanden (Abb. 340). Proboscis gewöhnlich

lang, oft die Höhe der Spitzen der Vorderflügel erreichend (Abb. 349), oder fast erreichend (Abb. 1) selten diese überragend (Abb. 99). Nicht selten ist sie auch mehr oder weniger verkürzt (Abb. 107, 146). Vorderbeine kurz (Abb. 19) bis lang (Abb. 89), Mittelbeine meist ganz (Abb. 1, 340) oder fast (Abb. 13, 68) die Höhe der Vorderflügelspitzen erreichend, seltener verkürzt (Abb. 107, 124). Enden der Hinterbeine oft unterscheidbar (Abb. 1), manchmal auch verdeckt (Abb. 349). Antennae die Höhe der Spitze der Vorderflügel erreichend (Abb. 1) oder kürzer (Abb. 89), beziehungsweise ein bißchen länger (Abb. 371) und manchmal relativ breit. Pronotum mittellang. Thorakales Spiraculum spaltförmig (Abb. 12, 24). Kaudad seiner oft eine wallartige (Abb. 101) oder ovale (Abb. 93, 109) beziehungsweise fast kreisförmige (Abb. Abb. 76) erhabene und nicht selten tomentöse, zuweilen stark gerunzelte Struktur. Manchmal ist sie schräg und ohrartig erhaben (2. Teil, Abb. 194, 203). Metanotum frontal gewöhnlich seicht (Abb. 5) oder mittelseicht bis mitteltief (Abb. 15) ausgeschnitten, seine frontoventralen Ecken meist abgerundet, Hinterflügel, bis zum 4. Abdominalsegment – meist ein wenig auch in Ventralansicht – sichtbar (Abb. 1). Abdominale Spiracula meist breiter oder schmaler elliptisch (Abb. 11, 23), beziehungsweise bikonvex, oft mit dickeren und dunklen Rahmen (Abb. 182) oder ihre Umgebung etwas vertieft (Abb. 11). Kaudalstreifen des 4. Abdominalsegmentes lateral manchmal mit je einer Querrinne (2. Teil, Abb. 378). Kaudad des Spiraculum am 5. Abdominalsegment liegt oft (ausnahmsweise bei der Tribusgruppe A und sehr oft bei der Gruppe B) eine besondere Struktur – eine Vertiefung oft dick dunkel umgeben (Abb. 6), beziehungsweise nur kaudad so abgegrenzt und manchmal mit Grübchen gefüllt (2. Teil, Abb. 308, 378). Oder es ist dort nur eine dunkle Querleiste von Punktgrübchen gefolgt (2. Teil, Abb. 349) beziehungsweise nur umgewandelte oder verdichtete Punktgrübchen (2. Teil, Abb. 69, 81). Mit Hilfe dieser Struktur bringt die gestörte Puppe möglicherweise – bei regen Umdrehungen – Geräusche heraus, welche die eventuellen Prädatoren abschrecken sollten (vgl. PATOČKA 1995a). Zwischen dem 8. und 9. Abdominalsegment ist die Grenze bei der Mehrzahl der Ennominae-Puppen dorsal, beziehungsweise lateral rinnenartig vertieft (Abb. 18), auf solche Weise entsteht die sogenannte Dorsalrinne. Sie ist oft dick dunkel umzogen und läuft kaudad (Abb. 26, 87), selten auch frontad (2. Teil, Abb. 110) verschiedenartig aus. Sie bildet somit einen einzigen oder wenige bis zahlreiche Kaudalausläufer und oft ist ihre Kaudalseite tomentös (Abb. 195). Auf den Seiten der Puppe bildet diese Rinne gewöhnlich je einen mehr (Abb. 194) oder weniger (Abb. 186) deutlichen, langen und tiefen, meist schräg kaudad gerichteten Lateraleinschnitt (Abb. 16). Kaudad davon ist das 10. Abdominalsegment oft gewölbt, beziehungsweise erhaben (Abb. 16). Das 8. (2. Teil, Abb. 293), 9. (2. Teil, Abb. 300) oder 10. (2. Teil, Abb. 265) Abdominalsegment zuweilen mit Dornstrukturen. Der Kremaster ist bei den Ennominae immer gut entwickelt und oft abgesetzt (Abb. 283), kurz (Abb. 368) bis lang (Abb. 120), feiner (Abb. 355) oder grob skulptiert (Abb. 8), bei der Tribusgruppe B meist nur in seinem Basalteil (2. Teil, Abb. 88). Seine Form in Dorsalansicht ist oft halbkreis- (Abb. 254), knopf-, (Abb. 176) zungen- (Abb. 74) oder trapezförmig (Abb. 355, 368, 2. Teil, Abb. 500) bis dreieckig (Abb. 377), hinten stumpf (Abb. 348) oder spitz (Abb. 120, 363). Dorsoventral ist er mehr (Abb. 121) oder weniger (Abb. 111) abgeflacht. Ventral, an der Basis, befindet sich meist ein Paar der oft skulptierten Höcker – die sogenannten Basalhöcker, dazwischen ist der Kremaster oft vertieft (Abb. 281, 299). Bei der tribusgruppe B ist der Kremaster im Endteil meist glatt und stielartig vorgezogen (2. Teil, Abb. 84, 399). Raupen der Ennominae leben vorwiegend an den Laub- oder Nadelhölzern, manche an

Kräutern, Farnen oder Flechten. Erwachsene leben sie frei und einzeln, tagsüber meist starr und gut getarnt, gewöhnlich erst bei der Dämmerung aktiv. Verpuppung meist am oder im Boden, in der Bodenstreu, unter Moos und ähnliches, seltener zwischen Blättern in einem leichten Kokon oder tiefer im Boden in einem Erdkokon (insbesondere die Puppen der Tribusgruppe B). Eine Gattung der Tribusgruppe A verpuppt sich oberirdisch, in einem dichten spindelförmigen Kokon (*Siona*). Weitere Gattungen aus dieser Gruppe verpuppen sich an der Nahrungspflanze mit den Häkchen am Kremaster geankert und mit dünnen Fäden überdeckt (zum Beispiel *Abraxas* und *Ennomos* spp.). Die Arten sind uni- oder, unter Umständen wenigstens ein Teil der Population, bivoltin. Sie überwintern meist als Puppe oder Raupe, seltener als Ei (wie *Ennomos* spp.). Die Ennominae-Arten bewohnen verschiedenartige, aber vorwiegend bewaldete oder buschige Biotope. In Mitteleuropa kommen mehr als 20 Tribus, 80 Gattungen und etwa 140 Arten vor.

Bestimmungstabelle der Tribusgruppen

- 1 Kremaster mit zwei (Abb. 185, 227) bis vier (Abb. 8, 18, 52) Borstenpaaren. Wenn nur ein Paar (D2) vorhanden, sind die beiden Borsten deutlich voneinander entfernt (Abb. 366-368) und oft nahezu parallel (Abb. 368). Kremasterborsten hakenförmig (Abb. 8, 18, 227), selten borsten- oder dornartig (Abb. 185, 391)..... Tribusgruppe A
- Kremaster nur mit einem Borstenpaar - D2. Diese Borsten dornartig (manchmal noch verzweigt, 2. Teil, Abb. 93), dicht nebeneinander entspringend und divergierend (2. Teil, Abb. 88, 189, 475), meist am Kremasterende eine oft gestielte, gabelartige Struktur bildend. Wenn sie voneinander entfernt sind, divergieren sie deutlich (2. Teil, Abb. 500, 504). Zuweilen am Kremaster auch je ein oder zwei Lateralhöcker (2. Teil, Abb. 246), -zahn (2. Teil, Abb. 414) oder je ein starker Dorn (2. Teil, Abb. 289) vorhanden. Selten dort keine Dornen und der Kremaster läuft nur stumpf aus (2. Teil, Abb. 491)..... Tribusgruppe B

Tribusgruppe A

Kremaster der Puppen mit 2-4 (Abb. 8, 18, 52, 185, 227), ausnahmsweise 1 (Abb. 367, 368) Paar von Borsten, welche meist in Häkchen (Abb. 8, 18), selten in Stacheln oder Dornen umgewandelt sind oder als steife Borsten (unverändert) bleiben (Abb. 185, 355, 391). Wenn nur ein Paar von Borsten vorhanden, stehen sie voneinander entfernt und nicht oder nur mäßig divergierend (Abb. 366-368). Unter den Kremasterborsten sind die D2 fast immer am längsten und stärksten (Abb. 18), selten sind alle fast gleichgroß (Abb. 8). An der Basis des 5. Abdominalsegmentes, frontad des Spiraculum, nur ausnahmsweise Längsleisten und andere besondere Strukturen vorhanden (Abb. 6).

Die Mehrzahl der Raupen lebt an Holzpflanzen, die übrigen an Kräutern, selten an Farnen oder Flechten. Verpuppung meist in einem Kokon nahe bzw. an der Bodenoberfläche oder in der Bodenstreu, seltener in einem lockeren Gespinst auf der Nahrungspflanze der Raupe. Bei der Gattung *Siona* wird ein fester oberirdischer Kokon hergestellt.

Bemerkung: Wegen der puppenmorphologischen Uneinheitlichkeit mancher Tribus wird auf die Bestimmungstabelle dieser Taxa verzichtet und direkt eine Gattungstabelle wird gebracht.

Bestimmungstabelle der Gattungen

1	Kopf mit einem Paar großer Ausläufer (Abb. 371)	<i>Siona</i>
-	Kopf ohne größere Ausläufer (Abb. 1)	2
2(1)	Labium als fünf- oder dreieckiges Plättchen deutlich (Abb. 3, 14)	3
-	Labium verdeckt (Abb. 178, 179)	<i>Artiora</i>
3(2)	Am Kremaster nur die Borsten D2 vorhanden (Abb. 366-368)	4
-	Am Kremaster außer den D2 noch 1-3 Paar weitere Borsten (Abb. 18, 52, 227) vorhanden	5
4(3)	Borsten D2 am Kremaster dick, dornartig (Abb. 366-367)	<i>Gnophos</i> p. p.
-	Borsten D2 am Kremaster schlanker, hakenartig (Abb. 368)	<i>Ellophos</i> p. p.
5(4)	Puppe im Mittelteil stark erweitert, spindelförmig (Abb. 107), Kopf abgerundet. Oberfläche dicht und fein behaart (Abb. 108, 112)	<i>Apeira</i>
-	Puppe im Mittelteil weniger erweitert. Oberfläche nur mit Einzelborsten (Abb. 1, 6)	6
6(5)	Borsten am Kremaster borsten-, bzw. stachelartig. Borsten D1 entspringen nahe der Kremasterbasis (Abb. 356). Puppenlänge unter 9 mm	<i>Glacies</i>
-	Borsten am Kremaster borsten-, bzw. stachelartig. Borsten D1 entspringen etwa in der Mitte der Kremasterlänge (Abb. 391). Puppenlänge über 10 mm	<i>Ellophos</i> p. p.
-	Borsten am Kremaster hakenartig (Abb. 8, 18)	7
7(6)	Proboscis überragt stark die Höhe der Spitzen der Vorderflügel (Abb. 99)	<i>Therapis</i>
-	Proboscis überragt die Höhe der Spitzen der Vorderflügel nicht oder kaum (Abb. 1, 349)	8
8(7)	Frontad des Spiraculum am 5. Adominalsegment je eine lange, quere, kaudad dick schwarz umzogene Vertiefung (Abb. 6). Die vier Paar Borsten am Kremaster praktisch gleichgroß (Abb. 8). Abdomen mit dottergelben Querstreifen	<i>Abraxas</i>
-	Frontad des Spiraculum am 5. Abdominalsegment keine solche Vertiefung, meist sind dort Punktgrübchen (Abb. 11) und ausnahmsweise eine schwache Querleiste (Abb. 182). Borsten D2 am Kremaster meist stärker als die übrigen (Abb. 18). Am Abdomen meist keine leuchtend dottergelben Querstreifen	9
9(8)	Dorsalrinne scharf und deutlich, kaudal mit Ausläufern (Abb. 18, 105). Im Zweifelsfalle Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum groß, breit, erhaben und stark tomentös (Abb. 166) und am Abdomen Punktgrübchen unterscheidbar (Abb. 162)	14
-	Dorsalrinne nicht oder kaum unterscheidbar (Abb. 44, 118, 216). Im Zweifelsfalle Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum unauffällig (Abb. 64, 153) oder am Abdomen keine Punktgrübchen vorhanden	10
10(9)	Proboscis etwa so lang (Abb. 39, 209) oder länger als die Mittelbeine (Abb. 82)	11
-	Proboscis deutlich kürzer als die Mittelbeine (Abb. 89, 124, 146)	13
11(10)	Borsten D2 am Kremaster kurz und mit verwachsener Basis, zueinander gewunden (Abb. 216). Puppe meist über 18 mm lang	<i>Ourapteryx</i>
-	Borsten D2 am Kremaster isoliert, ziemlich parallel und am Ende meist voneinander weg gewunden (Abb. 42, 52). Puppen unter 16 mm lang	12
12(11)	Adern der Vorderflügel stark hervortretend. Vorderschenkel meist unverdeckt (Abb. 61)	<i>Opisthograptis</i>
-	Adern der Vorderflügel unauffällig. Vorderschenkel verdeckt (Abb. 39)	<i>Plagodis</i>
13(10)	Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum auffällig, groß und elliptisch (Abb. 93). Borsten D1 und D2 am 9. Abdominalsegment nicht dornartig, meist kaum unterscheidbar (Abb. 96)	<i>Hypoxystis</i>

- Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum unauffällig, nicht elliptisch (Abb. 153). Borsten D2 und oft auch D1 am 9. Abdominalsegment domartig umgewandelt (Abb. 129, 156) *Ennomos*
- 14(9) Borsten D2 am Kremaster viel länger als der Kremaster selbst. Kremaster relativ spitz, Borste Sd1 weit von Kremasterbasis entspringend oder nicht vorhanden (Abb. 35, 59). Mittelbeine nicht kürzer als die Proboscis (Abb. 53) 15
- Borsten D2 am Kremaster etwa so lang oder kürzer als der Kremaster selbst (Abb. 227, 267). Im Zweifelsfalle Kremaster fast halbkreisförmig abgerundet und Borste Sd1 von seiner Basis entspringend (Abb. 255) oder Mittelbeine deutlich kürzer als die Proboscis (Abb. 188) 16
- 15(14) Kremaster mit drei (manchmal zwei) paar Borsten. Lateraleinschnitt nicht entwickelt (Abb. 59, 60) *Pachycnemia*
- Kremaster mit vier Paar Borsten. Lateraleinschnitt vorhanden (Abb. 33, 35) *Epirrhanthis*
- 16(14) Kremaster nur mit zwei Paar Borsten. Lateraleinschnitt nicht vorhanden (Abb. 225, 227) *Colotois*
- Kremaster mit vier Paar Borsten. Lateraleinschnitt meist unterscheidbar (Abb. 194, 195, 246, 247) 17
- 17(16) Anstatt der Punktgrübchen am Abdomen Gruppen winziger Höcker (Papillen, Abb. 231, 232). 8. und 9. Abdominalsegment glatt und glänzend *Angerona*
- Punktgrübchen am Abdomen meist vorhanden (Abb. 238), seltener diese undeutlich, jedoch durch keine Höcker- bzw. Papillengruppen ersetzt (Abb. 353) 18
- 18(17) Borsten am Kremaster auf seinem Endviertel oder Enddrittel konzentriert (Abb. 309, 321). Proboscis oft verkürzt (Abb. 292, 302) 19
- Borsten am Kremaster auch auf seinem Mittelteil bzw. Basalhälfte vorhanden (Abb. 195, 255) 25
- 19(18) Proboscis erreicht die Höhe der Spitzen der Vorderflügel. Enden der Hinterbeine verdeckt (Abb. 312) 20
- Proboscis erreicht die Höhe der Spitzen der Vorderflügel nicht. Enden der Hinterbeine vorhanden (Abb. 292, 302) 21
- 20(19) Borsten D2 am Kremaster kürzer als die Breite des Kremasters in der Mitte seiner Länge (Abb. 318) *Crocota*
- Borsten D2 am Kremaster nicht kürzer als die Breite des Kremasters in der Mitte seiner Länge (vgl. Abb. 274) 40
- 21(19) Lateraleinschnitt nur angedeutet. 10. Abdominalsegment dorsal und lateral abweichend gefärbt, längsgefurcht und deutlich tomentös (Abb. 72-74, 77-79). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum groß, elliptisch und stark tomentös (Abb. 71, 76) *Epione*
- Lateraleinschnitt recht stark. 10. Abdominalsegment höchstens am Frontalrand tomentös (Abb. 298, 310) 22
- 22(21) Labrum mit Postclypeus fast kreisrund (Abb. 387). Puppe recht bunt goldgelb und dunkelbraun gefärbt und gezeichnet. *Semiaspilates*
- Labrum mit Postclypeus trapezförmig (Abb. 303) oder am Ende abgerundet (Abb. 294, 379). Puppe nicht selten weniger bunt gezeichnet bis eintönig braun oder schwarzbraun gefärbt 23
- 23(22) Borsten D2 am Kremaster kürzer als die Breite des Kremasters in der Mitte seiner Länge. Die übrigen Kremasterborsten kurz und dick (Abb. 311) *Charaspilates*
- Borsten D2 am Kremaster nicht kürzer als die Breite des Kremasters in der Mitte. Die übrigen Kremasterborsten länger und schlank (Abb. 301, 309) 24
- 24(23) Vorderbeine grenzen an die Genae etwa 2 × kürzer als an die Oculi. Proboscis viel kürzer als die Vorderbeine (Abb. 302, 304) *Aspilates*
- Vorderbeine grenzen an die Genae etwa 3 × kürzer als an die Oculi. Proboscis weniger oder nicht kürzer als die Vorderbeine (Abb. 292, 295, 379, 381) *Dyscia*

- 25(18) Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum breiter, elliptisch oder abgerundet dreieckig, erhaben und überall deutlich tomentös (Abb. 160)..... 26
- Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum schmal, wallartig und nur frontal tomentös oder unauffällig (Abb. 184, 210)..... 28
- 26(25) Borsten D2 am Kremaster etwa so lang wie der Kremaster selbst, dieser relativ spitz zungenförmig oder dreieckig. Dorsalrinne und ihre Kaudalausläufer deutlich (Abb. 87, 328) 27
- Borsten D2 am Kremaster kürzer als der Kremaster selbst, dieser eher breit, knopfförmig. Dorsalrinne schwach entwickelt (Abb. 164, 172)..... *Selenia*
- 27(26) Mittlerer Ausläufer der Dorsalrinne abgerundet. Lateraleinschnitt spitz. Kremaster in Lateralansicht stumpf, in Dorsalansicht breiter als lang (Abb. 328, 330)..... *Cleorodes*
- Mittlerer Ausläufer der Dorsalrinne spitz. Lateralausschnitt kurz, breit und stumpf. Kremaster in Lateralansicht spitz, in Dorsalansicht kaum breiter als lang (Abb. 86, 87) *Pseudopanthra*
- 28(25) Dorsalrinne nur im Mittelteil deutlich und breit und nur ihr mittlerer Kaudalausläufer vergrößert. Lateraleinschnitt fehlt (Abb. 26, 27) *Petrophora*
- Dorsalrinne überall deutlich und meist mit mehreren Kaudalausläufern bzw. Lateraleinschnitt deutlich (Abb. 202, 203) 9
- 29(28) Mittelbeine, Antennae und Vorderflügel grenzen kurz aneinander, Proboscis verkürzt, Hinterbeine verdeckt (Abb. 204)..... *Crocallis*
- Mittelbeine, Antennae und Vorderflügel voneinander isoliert, Proboscis nicht verkürzt, Enden der Hinterbeine oft unterscheidbar (Abb. 188, 249, 261)..... 30
- 30(29) Kremaster in Dorsalansicht abgerundet, halbkreis- oder spitzer zungenförmig, seine Seiten stark bogig. Seine Borsten D2 ziemlich nahe beieinander entspringend (Abb. 195, 244, 257). Vorderschenkel verdeckt (Abb. 188, 249)..... 31
- Kremaster eher drei- oder viereckig, bzw. unregelmäßig, seine Seiten schräg oder steil und wenig gewölbt, manchmal auch unregelmäßig wellig. Kremasterborsten D2 oft weiter voneinander entfernt (Abb. 339, 348, 363) und/oder Vorderschenkel vorhanden (Abb. 340)..... 37
- 31(30) Borsten Sd1 entspringen an der Basis des Kremasters. Lateraleinschnitt nur schwach angedeutet oder fehlend. Kremaster viel breiter als lang, abgerundet (Abb. 255, 257, 258, 260)..... *Lomographa*
- Borsten Sd1 entspringen von der Basis des Kremasters entfernt. Lateraleinschnitt deutlich. Kremaster oft weniger breit (Abb. 194, 195, 243, 244, 267, 268) 32
- 32(31) Kremaster in Dorsalansicht deutlich breiter als lang (Abb. 195). Vorderbeine grenzen an die Antennae kürzer als an die Oculi an (Abb. 190). Mittelbeine kürzer als die Proboscis (Abb. 188). Lateralausschnitt fast zum Kremasterende gerichtet (Abb. 194). Puppe über 18 mm lang..... *Odontopera*
- Kremaster dorsal nicht oder kaum breiter als lang (Abb. 244, 267). Vorderbeine grenzen an die Antennae nicht kürzer als an die Oculi an (Abb. 263), Mittelbeine nicht kürzer als die Proboscis (Abb. 261). Lateralausschnitt eher zum Dorsum des 10. Abdominalsegmentes oder zur Kremasterbasis gerichtet (Abb. 243, 268). Puppen oft unter 18 mm lang 33
- 33(32) Lateraleinschnitt größer, über die Mitte des 10. Abdominalsegmentes reichend. Kremaster an der Basis etwas eingeschnürt, bei 1/4 seiner Länge am breitesten (Abb. 16-18, 266-268, 289-291)..... 34
- Lateraleinschnitt klein und seicht, meist nicht über die Mitte des 10. Abdominalsegmentes reichend. Kremaster an oder nahe der Basis am breitesten (Abb. 243-244)..... *Cabera*
- 34(33) Proboscis grenzt an die Vorderbeine etwa 2 × länger als an die Mittelbeine an (Abb. 13) *Cepphis*
- Proboscis grenzt an die Vorderbeine mehr als 3 × länger als an die Mittelbeine an (Abb. 261) 35

- 35(34) Labrum abgerundet (Abb. 286). Lateraleinschnitt zur Dorsalseite des 10. Abdominalsegmentes gerichtet (Abb. 290). Puppe meist unter 12 mm lang *Puengelertia*
- Labrum trapezförmig (Abb. 262). Lateraleinschnitt zur Basis des Kremasters oder zu seiner Dorsalseite gerichtet (Abb. 268, 275). Puppe meist über 12 mm lang 36
- 36(35) Vorderbeine wenig kürzer als die Mittelbeine (Abb. 276). Dorsalrinne unregelmäßig gezähnt, ihre subdorsalen Kaudalausläufer vergrößert (Abb. 283) *Hylaea*
- Vorderbeine deutlich kürzer als die Mittelbeine (Abb. 261). Dorsalrinne kaudal regelmäßig gezähnt (Abb. 267, 274) *Campaea*
- 37(30) Dorsalrinne nur mit drei Kaudalausläufern: der mittlere ist eher spitz, die seitlichen sind abgerundet (Abb. 348). Vorderbeine relativ lang (Abb. 340) *Perconia*
- Dorsalrinne mit mehreren Kaudalausläufern (Abb. 363). Vorderbeine kurz (Abb. 358) 38
- 38(37) 1. und 2. Abdominalsegment mit Punktgrübchen (Abb. 362). Hinterbeine deutlich und an die Mittelbeine angrenzend (Abb. 358). Kremaster dorsal dreieckig mit fast geraden Seiten, seine Borsten D2 lang und nahe beieinander entspringend (Abb. 363) *Menophra*
- 1. und 2. Abdominalsegment ohne Punktgrübchen (Abb. 335). Hinterbeine verdeckt oder von den Mittelbeinen isoliert (Abb. 331). Kremaster oft mit steileren oder unregelmäßig gewellten Seiten, seine Borsten D2 oft weiter voneinander entfernt (Abb. 339) 39
- 38(38) Dorsalrinne mit kurzen und meist eher spitzen (Abb. 339, 370a), oder abwechselnd tieferen und seichter Kaudalausläufern (Abb. 370) 40
- Dorsalrinne mit schmalen Kaudalausläufern, der mittlere ist aber breit (Abb. 369) *Gnophos* p. p.
- Dorsalrinne mit eher mitteltiefen und breit abgerundeten Kaudalausläufern (vgl. Abb. 368) *Ellophos* p. p.
- 40(39) Lateraleinsicht in der Form einer abgerundeten Ausbuchtung, breiter als lang (Abb. 338). Vorderschenkel verdeckt (Abb. 331) *Sciadia*
- Lateraleinschnitt länger und schmaler. Vorderschenkel meist unverdeckt (vgl. Abb. 340) *Charissa*

Tribus A b r a x i n i

Puppen mittelgroß, glänzend, auffällig gefärbt. Frons und Vertex mit einer Längsfurche in der Mitte (Abb. 2). Am 5. Abdominalsegment frontad des Spiraculum je eine längliche, kaudad dick dunkel umzogene Vertiefung (Abb. 6). 10. Abdominalsegment - zwischen der Dorsalrinne und der Kremasterbasis - sehr kurz (Abb. 8). Am Kremaster vier Paar kurze und dicke, gleichgroße und zerstreut stehende Häkchen (Abb. 7-9).

Raupen an Laubhölzern, überwintend. Verpuppung in einem leichten Kokon an der Fraßstelle der Raupe, manchmal auch am Boden.

Gattung *Abraxas* LEACH 1815

Mit der Charakteristik der Tribus. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

Bemerkung: Die zweite mitteleuropäische Art, *A. sylvata* (SCOPOLI 1763) wird hier in der Gattung *Calospilos* HÜBNER 1825 geführt und, ähnlich wie die Gattung *Lygdia* QUENÉE 1857, in die Tribus Cassymini eingereiht, weil sie eine ganz abweichende Kremasterform (die der Tribusgruppe B entspricht) hat.

***Abraxas grossulariata* LINNAEUS 1758 Abb. 1-9**

Untersuchtes Material: 4♂♂, 3♀♀, Slowakei, Böhmen.

Puppe gedrunen, spindelförmig 12,0-15,2 × 4,8-5,2 mm, glänzend kastanien- bis schwarzbraun. Am 2.-4. Abdominalsegment die breiten Kaudalstreifen dottergelb. Exuvie heller. 1. Segment gelb außer einem schmalen Frontalstreifen. Oberfläche glatt, Kopf, Thorax und Vorderflügel ohne deutlichere Skulptur. Am Metanotum manchmal einige Grübchen. Am 1.-8. Abdominalsegment dunkle Basalteile mit mittelgroßen, mitteldichten Punktgrübchen bedeckt. Borsten klein, dorsal am 9. Segment nicht unterscheidbar. Labrum breit, abgerundet trapezförmig, Labium mittelklein, dreieckig. Vorderschenkel verdeckt. Vorderbeine relativ wenig kürzer als die Proboscis, sie grenzen an die Antennae kürzer als an die Oculi, an die Genae ziemlich lang an. Mittelbeine mit den Antennae gleichlang. An der Basis der letzteren je eine kleine Erhabenheit. Freie Enden der Hinterbeine deutlich. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum undeutlich. Frontad des Spiraculum am 5. Abdominalsegment je eine quere, schmale und kaudal dunkel umsäumte Vertiefung ohne Punktgrübchen. Dorsalrinne ziemlich tief und dunkel gesäumt, mit einer kurzen und breiten dorsalen und je einer ähnlichen subdorsalen Kaudalausbuchtung. 10. Abdominalsegment kaudad kaum länger als die Dorsalrinne breit. Kremaster mittellang, kaudal verjüngt und abgerundet, dorsoventral abgeflacht. Seine Basalhöcker unauffällig. Ventral ist er eher radial gefurcht, dorsal grob, unregelmäßig gerunzelt. Seine vier Paar Borsten gleichartig, kurz, dick hakenförmig und zerstreut. Borsten Sd1 zur Basis des Kremasters verschoben.

Raupe an *Grossularia* und *Ribes* (zuweilen als deren Schädling) ferner an *Ulmus*, *Corylus* und anderen. Meist univoltin. Im Unterwuchs und Randzone der Wälder, sekundär in Gärten, nur jahrweise häufiger.

Tribus Litini

Puppen mittelklein bis mittelgroß und gedrunen, frontad abgestumpft und mäßig, kaudad kegelförmig verjüngt (Abb. 13, 19). Labium relativ groß, fünfeckig (Abb. 14, 20), Vorderschenkel verdeckt, Vorderbeine kurz. Enden der Hinterbeine unterscheidbar, an die Proboscis und Mittelbeine angrenzend. Vorderbeine deutlich kürzer als die Proboscis (Abb. 19). Weder kaudad des thorakalen, noch frontad des abdominalen Spiraculum (am 5. Segment) eine besondere Struktur (Abb. 12, 24). Dorsalrinne und manchmal Lateraleinschnitt entwickelt (Abb. 16, 18, 26, 27) 10. Abdominalsegment dorsal mittellang. Kremaster mittellang, basal breit, kaudal verjüngt mit vier Paar von Häkchen: D2 deutlich dicker, aber nicht allzu länger als die übrigen (Abb. 16-18, 25-27).

Raupen an Farnen, größeren Kräutern und Zwergsträuchern. Meist univoltin. Verpuppung in einem Kokon am Boden oder in der Streudecke. In Mitteleuropa kommen zwei Gattungen vor.

Gattung *Cepphis* HÜBNER 1823

Metanotum ohne Punktgrübchen, diese am 1.-8. Abdominalsegment vorhanden (Abb. 15). Borsten relativ groß – auch am Clypeus und dorsal am 9. Abdominalsegment deutlich (Abb. 14, 18). Kaudalseite des Labrum ziemlich lang (Abb. 14). Vorderbeine grenzen an die Oculi und Antennae etwa gleichlang oder länger an die Antennae an

(Abb. 10). Proboscis grenzt an sie nur etwa $2 \times$ länger als an die Mittelbeine an (Abb. 13). Enden der Hinterbeine klein (Abb. 13). Lateraleinschnitt und Dorsalrinne mit Kaudalausläufern stark entwickelt (Abb. 16, 18).

Raupen polyphag. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

***Cepphis advenaria* (HÜBNER 1799) Abb. 10-18**

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Polen.

Puppe 8,5-10 × 3,3-3,5 mm, braun, mäßig glänzend, Exuvie heller. Skulptur relativ grob, am Kopf, Thorax und an den Vorderflügeln (auch am Ventralteil der Oculi) gerunzelt. 1.-8. Abdominalsegment mit großen, mitteldichten, frontal am 5.-7. Segment fast dichten Punktgrübchen. Kaudal des thorakalen Spiraculum keine besondere Struktur. Abdominale Spiracula schmal, fast strichförmig in elliptischen Höfen. Dorsalrinne und Lateraleinschnitt dunkel gesäumt und kaudal tomentös. Lateraleinschnitt zur Kremasterbasis gerichtet. Dorsalrinne mit etwa 9 starken, regelmäßigen Kaudalausläufern. 10. Abdominalsegment mittellang. Kremaster dick mit gewölbten Seiten, am Ende spitz. Seine Basalhöcker deutlich, dazwischen ist er vertieft. Seine Skulptur rau, sein Basalteil gerunzelt. Borsten D2 viel dicker, aber wenig länger als die übrigen. Sd1 entspringen etwa bei $1/2$ der Kremasterlänge, D1 dorsokaudal davon, L1 nahe bei D2, diese nahe beieinander am Kremasterende.

Raupe polyphag, bevorzugt *Vaccinium* und andere Ericaceae spp. Die Puppe überwintert. Univoltin, in lichten Kiefernwäldern, Heiden und desgleichen, die sauren Böden bevorzugend, lokal häufig.

Gattung *Petrophora* HÜBNER 1811

Skulptur relativ fein, Punktgrübchen am Metanotum und 1-8. Abdominalsegment vorhanden (Abb. 22, 23, 26). Borsten klein (Abb. 22), am Clypeus etwas größer (Abb. 20), dorsal am 9. Abdominalsegment nicht unterscheidbar (Abb. 26). Vorderbeine grenzen an die Oculi länger als an die Antennae (Abb. 21), Proboscis an die Vorder- und Mittelbeine ähnlich wie bei *Cepphis* an (Abb. 19). Lateraleinschnitt nicht entwickelt, Dorsalrinne nur im Mittelteil breit und deutlich (Abb. 16-18).

Raupe der einzigen mitteleuropäischen Art an Farnen.

***Petrophora chlorosata* (SCOPOLI 1763) Abb. 19-27**

Untersuchtes Material: 5♂♂, 4♀♀ Böhmen, Slowakei.

Puppe 9,5-11,5 × 3,8-4,3 mm, rotbraun und glänzend, Exuvie etwas heller. Skulptur am Kopf, Thorax und Vorderflügeln fein gerunzelt, Ventralstreifen der Oculi glatt. Punktgrübchen am Metanotum und 1.-8. Abdominalsegment, außer ihrer Kaudalstreifen, klein, seicht und mitteldicht. Thorakale Spiracula spaltförmig, die abdominalen schmal elliptisch in elliptischen Höfen. Lateraleinschnitt nicht vorhanden. Dorsalrinne meist nur im Mittelteil breiter und schwärzlich umzogen mit nur einem deutlicheren Kaudalausläufer in der Mitte. Kremaster basal breit, zur Spitze sich verjüngend und ziemlich stumpf, Seiten wenig gewölbt. Seine Basalhöcker nur angedeutet und Oberfläche relativ fein skulptiert. Form und Lage der Kremasterborsten denen bei *C. advenaria* ähnlich.

Raupe hauptsächlich an *Pteridium aquilinum*. Univoltin, an ähnlichen Standorten wie die vorherige Art (mit dem Vorkommen der Nahrungspflanze der Raupe) lokal, stellenweise nicht selten.

Tribus Epirrhanthini

Puppen mittelgroß, mitteldick, frontal relativ spitz (Abb. 28). Punktgrübchen nur am 1.-7. Abdominalsegment vorhanden (Abb. 31). Borsten relativ lang (Abb. 29, 31). Labrum halbkreisförmig, Labium mittelgroß, fünf- oder dreieckig (Abb. 29). Vorderbeine relativ lang, Vorderschenkel verdeckt (Abb. 28). Ohne eine erhabene und tomentöse Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum (Abb. 32). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt stark. Kremaster relativ kurz, seine Borsten (4 Paar) schlank. D2 (bei der europäischen Art) viel länger als der Kremaster selbst (Abb. 33-35).

Raupen an Salicaceae spp. In Mitteleuropa kommt nur eine Gattung vor.

Gattung Epirrhanthis HÜBNER 1823

Mit der Charakteristik der Tribus. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

Bemerkung: Neuerdings wird diese Gattung in einer besonderen Unterfamilie Oenochrominae gemeinsam mit der Gattung *Alsophila* HÜBNER 1825 (z. B. in KARSHOLT & RAZOWSKI 1996) oder die letztgenannte Gattung in einer benachbarten Unterfamilie Alsophilinae (z. B. in LERAUT 1997) außerhalb der Unterfamilie Ennominae geführt. Puppenmorphologisch haben diese beiden Gattungen kaum was gemeinsames. Während die Puppen von *Alsophila* denen der *Theria* HÜBNER 1825 (Ennominae: Theriini) auffallend ähnlich sind (vgl. PATOČKA & ZACH 1994), gehört *Epirrhanthis* puppenmorphologisch offensichtlich hierher, also etwa an die Stelle, wo sie von LERAUT (1980) oder FAJČÍK & SLÁMKA (1996) eingereiht wurde. Die Aufstellung einer besonderen Tribus Epirrhanthini für diese Gattung folgt MCGUFFIN (1972-1981).

***Epirrhanthis diversata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775) Abb. 28-35**

Untersuchtes Material: 4♂♂, 2♀♀, Böhmen.

Puppe 12,5-14,5 × 3,5-4,7 mm, dunkel (schwärzlich) rotbraun, mäßig glänzend, mittelfin bis mittelgrob skulptiert. Kaudalstreifen der mittleren Abdominalsegmente rotbraun. Exuvie wenig heller. Am 9. Segment nur die Borsten Sd deutlich unterscheidbar. Vorderbeine grenzen kurz an die Antennae, deutlich an die Genae. Proboscis grenzt an die Mittelbeine kurz an. Enden der Hinterbeine deutlich an die Proboscis, Mittelbeine und Antennae angrenzend. Kaudad des thorakalen Spiraculum nur eine unauffällige, halbmondförmige, weder erhabene noch tomentöse Struktur. Lateralausschnitt mittellang und spitz, zur Kremasterbasis gerichtet. Dorsalrinne tief, dick schwarz gesäumt mit etwa 5 abgerundeten Kaudalausläufern. 10. Abdominalsegment dorsal mittellang, kaudal fein längsgerunzelt. Kremaster mittellang, dreieckig mit gewölbten Seiten, in Lateralansicht ventral stärker bauchig. Seine Basalhöcker stark, dazwischen die Kremaster-Ventralseite vertieft. Kremaster nur schwach gerunzelt. Seine Borsten Sd1 und D1 fast auf gleicher Höhe, ähnlich wie die L1 schlank und fast so lang wie der Kremaster selbst. D2 nahe beieinander und parallel, dicker und viel länger als die übrigen Kremasterborsten.

Raupe stenophag an niedrigen Espen (*Populus tremula*) jung, zwischen versponnenen

Blättern, erwachsen, tagsüber verborgen. Verpuppung in einem Kokon zwischen Blättern. Univoltin, Überwinterung als Puppe. Waldränder, Schlagflächen, Heiden und ähnliches. Lokal und meist selten.

Tribus *Hypochrosini*

Von der vorherigen Tribus durch je einen schmalen, aber deutlichen und meist tomentösen queren Wall kaudad des thorakalen Spiraculum zu unterscheiden (Abb. 38, 56). Labrum abgerundet, nicht eckig. Labium relativ groß, fünfeckig (Abb. 36, 46, 54). Vorderschenkel verdeckt. Vorderbeine relativ kurz (Abb. 39, 45, 53). Lateraleinschnitt nicht entwickelt. Borste Sd1 am Kremaster oft fehlend. D2 dort mehr oder weniger länger als die übrigen Kremasterborsten (Abb. 42-44, 50-52, 58-60).

Raupen an Laubbäumen, Sträuchern oder Zwergsträuchern. Verpuppung in einem Kokon am Boden, unter Moos, in der Bodenstreu und ähnliches. In Mitteleuropa mit zwei Gattungen vertreten.

Gattung *Plagodis* HÜBNER 1823

Wall kaudad des thorakalen Spiraculum mäßig tomentös (Abb. 38). Metanotum mit eher abgerundeten Frontalausläufern und ohne Punktgrübchen (Abb. 41, 48). Dorsalrinne nicht oder kaum entwickelt (Abb. 44, 52). Kremaster stumpf abgerundet, seine Basalhöcker recht groß, dazwischen eine Vertiefung; seine Borsten D2 nur wenig länger als die übrigen Kremasterborsten. Borste Sd1 fehlt nicht selten (Abb. 42-44, 50-52).

Raupen an Laubhölzern. Manchmal bivoltin. In Mitteleuropa kommen zwei Arten vor.

Bestimmungstabelle der Arten

- | | | |
|---|--|----------------------|
| 1 | Am Kremaster Borste Sd1 vorhanden (Abb. 44)..... | <i>P. pulveraria</i> |
| - | Am Kremaster Borste Sd1 nicht vorhanden (Abb. 52)..... | <i>P. dolabraria</i> |

***Plagodis pulveraria* (LINNAEUS 1758) Abb. 36-44**

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei, Böhmen.

Puppe 12,0-14,5 × 3,8-4,5 mm, dunkel rotbraun, mäßig glänzend, Skulptur mittelfein. Runzelung am Kopf und Thorax vorwiegend quer und schräg. Punktgrübchen am 1.-8. Abdominalsegment (außer auf den Kaudalstreifen) klein und dicht. Borsten klein, oft auch dorsal am 9. Abdominalsegment unterscheidbar. Labrum mit weniger schrägen Seiten, schaufelförmig. Vorderbeine grenzen an die Antennae etwas länger als an die Oculi an. Kremaster eher kürzer als basal breit, ventral eher länglich, dorsal quer gefurcht. Sd1 entspringen etwa bei 1/2, D1 bei 2/3 seiner Länge, L1 und D2 gleichmäßig voneinander entfernt. D2 dicker und etwas länger als die übrigen.

Raupe an verschiedenen Laubsträuchern und unteren Baumzweigen, auch an *Vaccinium*, *Rubus* spp. u. a. uni- oder bivoltin, in Auen, an Waldrändern und vergleichbaren Habitaten, nicht selten.

***Plagodis dolabraria* (LINNAEUS 1767) Abb. 45-52**

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei, Böhmen.

Puppe 11,5-14,2 × 3,3-4,2 mm, etwas schlanker als die vorherige, rotbraun, ziemlich glänzend, Exuvie heller. Kopf, Thorax und Vorderflügel mittelgrob bis grob, vorwiegend quer oder schräg gerunzelt. 1.-8. Abdominalsegment, außer auf Kaudalstreifen, mit scharfen, mittelgroßen und -dichten Punktgrübchen. Labrum kürzer und breiter schaufelförmig. Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum kaum tomentös. Kremaster kräftig, oft deutlich länger als bei der vorherigen Art, mit nur drei Borstenpaaren, da Sd1 dort nicht vorhanden ist. Die übrigen Borsten in ähnlicher Stellung wie bei *P. pulveraria*. Kremasteroberfläche vorwiegend unregelmäßig gerunzelt.

Raupe an Laubhölzern, Fagaceae, insbesondere *Quercus* spp. werden bevorzugt. Unio- oder bivoltin. Randzone der Laub- und Mischwälder, nicht selten.

Gattung *Pachynemia* STEPHENS 1929

Puppen etwas kleiner und von denen der vorigen Gattung durch folgende Merkmale zu unterscheiden: Punktgrübchen auch am Metanotum vorhanden und relativ groß (Abb. 57). Struktur kaudal des thorakalen Spiraculums stark tomentös (Abb. 56). Frontalausläufer des Metanotums relativ spitz (Abb. 57). Dorsalrinne recht stark entwickelt. Kremasterborsten D2 viel länger als die übrigen (Abb. 58-60).

Raupen stenophag an Ericaceae spp. In Mitteleuropa mit nur einer Art vertreten.

***Pachynemia hippocastanaria* (HÜBNER 1799) Abb. 53-60**

Untersuchtes Material: 4♂♂, 3♀♀, Deutschland, Holland.

Puppe 9,5-11,5 × 3,0-3,5 mm, dunkel rotbraun, mäßig glänzend. Exuvie heller, ihr Abdomen bleibt aber dunkel. Kopf, Thorax und Vorderflügel mittelfein bis fein gerunzelt. Metanotum und 1.-8. Abdominalsegment mit scharfen, großen bis mittel-, am Metanotum und Abdomenbasis ungleich großen Punktgrübchen. Borsten relativ lang und am 9. Abdominalsegment nur Sd1 deutlich. Labrum fast halbkreisförmig. Dorsalrinne tief, beiderseits dick schwarz umzogen und im Mittelteil breit. Ihre Kaudalseite mit 9-11 tiefen, bogigen Kaudalausläufern. 10. Segment dorsal mittelkurz. Kremaster basal breit, dreieckig, seine Basalhöcker schwach entwickelt, Oberfläche vorwiegend schräg gerunzelt. Kremasterhäkchen D1 und L1 schlank und fast so lang wie der Kremaster selbst, Sd1 (zuweilen auch D1) nicht vorhanden, D2 nahe beieinander, deutlich länger und stärker als die übrigen und in Lateralansicht meist ventrad geneigt.

Raupe an *Calluna vulgaris*, die Puppe überwintert, univoltin. An *Calluna*-Heiden lokal und meist selten.

Tribus *E p i o n i n i*

Meist mittelgroße und eher gedrungene Puppen (Abb. 61, 82), ziemlich uneinheitlich gebaut. Kaudal des thorakalen Spiraculum erhabene, meist stark tomentöse Strukturen (Abb. 71, 80). Kremasterhäkchen gewöhnlich viel kürzer (Abb. 77), zuweilen so lang wie der Kremaster selbst (Abb. 87).

Raupen an Holzarten, seltener an Kräutern. Verpuppung meist in einem Kokon am

Boden oder seicht unter der Streudecke. Uni- oder bivoltin. In Mitteleuropa mit vier Gattungen vertreten.

Gattung *Opisthograptis* HÜBNER 1823

Vorderflügelrippen recht deutlich hervortretend (Abb. 51). Punktgrübchen am Abdomen undeutlich (Abb. 65, 67). Borsten auch am 9. Abdominalsegment stark. Vorderschenkel meist unverdeckt. Enden der Hinterbeine sichtbar und an die Proboscis, Mittelbeine und Antennae angrenzend (Abb. 61). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum klein, schmal und schwach tomentös (Abb. 56). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt nicht entwickelt. Kremaster zungenförmig mit vier Paar Borsten (Abb. 66).

Raupen vorzugsweise an Holzarten aus der Familie Rosaceae. Überwinterung als Puppe. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

Opisthograptis luteolata (LINNAEUS 1758) Abb. 61-67

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 4♂♂, 4♀♀, Slowakei.

Puppe 12,0-15,0 × 4,0-5,5 mm, ocker- oder sandbraun, fast matt, Kremaster dunkler rotbraun, Exuvie etwas heller. Skulptur mittelfein, nur am Kremaster grob gerunzelt. Punktgrübchen an mittleren Abdominalsegmenten schwach angedeutet oder fast fehlend. Labrum abgestumpft schaufelförmig mit gewölbten Seiten, Labium mittelgroß, oft dreieckig. Vorderbeine grenzen an die Genae relativ kurz, an die Antennae nicht länger als an die Oculi an. Basalhöcker des Kremasters groß, weit frontal vorgezogen, aber mit dem Kremaster meist verflossen, dazwischen die Kremasterbasis vertieft. Borste Sd1 entspringt etwa bei 1/2, D1 etwa bei 2/3 der Kremasterlänge, beide schlank und mittellang. L1 ähnlich, nahe bei D2, diese länger und stärker als die übrigen, ziemlich nahe beieinander, mittellang und mehr oder weniger parallel.

Raupe an Rosenblütigen Holzarten, wie *Crataegus*, *Pyrus*, *Prunus*, seltener an anderen Laubhölzern. Verpuppung in einem Kokon, meist am Boden. Uni- oder bivoltin, die Puppe, zuweilen auch die Raupe überwintern. Waldränder, buschige Stellen, sekundär Obstgärten, nicht selten.

Gattung *Epione* DUPONCHEL 1829

Puppen glänzend, am Kopf, Thorax und den Vorderflügeln feiner skulptiert, am 1.-8. Abdominalsegment mit Punktgrübchen. Borsten lang, am 9. Abdominalsegment jedoch nicht unterscheidbar (Abb. 69, 77). Labrum abgestumpft schaufelförmig, Labium mittelgroß, drei- oder fünfeckig (Abb. 69). Vorderbeine mittellang, an die Antennae länger als an die Oculi angrenzend (Abb. 70). Enden der Hinterbeine ähnlich denen bei der vorigen Gattung (Abb. 68). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum groß, breit, erhaben und tomentös (Abb. 71, 76). Dorsalrinne und Lateralausschnitt vorhanden. 10. Abdominalsegment dorsal und lateral etwas erhaben, dunkel umrandet, längsgefurcht und tomentös. Kremaster zungenförmig. Seine Borsten kurz auf das Kaudaldrittel konzentriert, D2 etwas länger und dicker als die übrigen (Abb. 72-74, 77-79).

Raupen an Laubhölzern, Salicaceae spp. werden bevorzugt. Oft bivoltin, Überwinterung als Puppe. In Mitteleuropa kommen zwei Arten vor.

Bestimmungstabelle der Arten

- 1 Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum breit elliptisch (Abb. 71). Dorsal zwischen dem 10. Abdominalsegment und Kremaster ein glattes Band (Abb. 73). An Stelle des Lateraleinschnittes ist die tomentöse und längsgefurchte Struktur des 10. Abdominalsegmentes deutlich unterbrochen (Abb. 72).....*E. repandaria*
- Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum fast kreisrund (Abb. 76). Dorsal zwischen dem 10. Abdominalsegment und Kremaster ein längsgerunzeltes Band (Abb. 77). An Stelle des Lateraleinschnittes ist die tomentöse und längsgefurchte Struktur des 10. Abdominalsegmentes nicht unterbrochen (Abb. 78).....*E. vespertaria*

***Epione repandaria* (HUFNAGEL 1767) Abb. 68-74**

Untersuchtes Material: 1♂, 2♀♀, Slowakei.

Puppe 9-11 × 3,0-3,5 mm, dunkel-, an mittleren Abdominalsegmenten rotbraun. Labium heller. Thorax und Vorderflügel dorsal feiner, ventral gröber gerunzelt, Kopf ziemlich fein skulptiert. Punktgrübchen am 1.-9. Segment seicht. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum groß, breit elliptisch, erhaben und stark tomentös. 9. Abdominalsegment, lateral und dorsal, längsgefurcht, tomentös, an Stelle des Lateraleinschnittes jedoch durch einen glatten, in der Mitte verschmälerten Streifen unterbrochen. Kaudalrand der Dorsalrinne dunkler und gewellt, das Band zwischen dem 10. Abdominalsegment und Kremaster glatt. Kremaster überall grob gerunzelt, dorsoventral mäßig abgeflacht und seine Ventralseite meist nicht konkav. Seine Borsten D2 dicker, mittelkurz, die übrigen Borsten feiner und etwas kürzer als D2. Sd1 entspringen etwa bei 2/3 der Kremasterlänge, D1 dorsokaudal davon, L1 und D2 einander ziemlich nahe.

Raupe vorzugsweise an *Salix* spp. seltener an anderen Laubhölzern. Verpuppung in einem Kokon, meist am Boden. Uni- oder bivoltin, die Puppe, zuweilen die Raupe überwintern. Um Gewässer und an anderen frischen bis feuchten Standorten nicht selten.

***Epione vespertaria* (FABRICIUS 1775) Abb. 75-79**

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe 10,0-14,0 × 3,8-4,5 mm, rotschwarzbraun, Exuvie etwas heller. Skulptur mittelgrob, am Kopf und Thorax gerunzelt. Punktgrübchen etwas deutlicher als bei *E. repandaria*. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum fast kreisrund, sonst der bei der vorigen Art ähnlich. Die längsgerunzelte und tomentöse Oberfläche dorsal und lateral am 10. Abdominalsegment auf den Seiten nicht unterbrochen, dort nur ein mittelkurzer, spitz dreieckiger Lateraleinschnitt vorhanden. Dorsalrinne kaudal in der Mitte oft mit einem etwas tieferen Ausläufer. Streifen dorsal zwischen dem 10. Abdominalsegment und Kremaster längsgerunzelt. Kremaster in Lateralansicht auf der Ventralseite oft etwas konkav. Sonst *E. repandaria* ähnlich.

Raupe bevorzugt *Populus* pp., insbesondere *P. tremula*. Sie verpuppt sich meist in einem Kokon am Boden. Gewöhnlich univoltin und als Raupe überwintend. Waldränder, Heiden, Schlagflächen, Auen und ähnliches, nicht häufig.

Gattung *Pseudopanthera* HÜBNER 1823

Puppen gedrungen (Abb. 82), frontal und kaudal verjüngt und relativ matt. Skulptur grob, Punktgrübchen auch am Pro- (Abb. 80) und Metanotum angedeutet. Vorder-

schenkel und Hinterbeine meist verdeckt (Abb. 82). Kaudad des thorakalen Spiraculum je eine schmal elliptische, tomentöse Struktur (Abb. 80). Lateraleinschnitt und Dorsalrinne vorhanden. Kremaster zungenförmig, seine Häkchen in der Kaudalhälfte des Kremasters konzentriert und lang (Abb. 85-88).

Raupen an Kräutern, Lamiaceae spp. werden bevorzugt. In Mitteleuropa nur eine Art.

***Pseudopanthera macularia* (LINNAEUS 1758) Abb. 80-88**

Untersuchtes Material: 3♂♂, 3♀♀, Slowakei.

Puppe dunkel rotbraun, ziemlich glänzend, Exuvie heller. Punktgrübchen am Pro- bzw. Metanotum und am 1.-8. Abdominalsegment mittelgroß und mitteldünn. Borsten am Kopf und Thorax deutlich, am Abdomen unauffällig, dorsal am 9. Segment nicht unterscheidbar. Labrum groß, trapezförmig. Postclypeus frontal bogig gewölbt. Labium groß, fünfeckig. Vorderbeine kurz, an die Oculi und Antennae etwa gleichlang angrenzend. Mittelbeine kürzer als die Proboscis und Antennae. Lateraleinschnitt kurz, breit und abgerundet. Dorsalrinne tief, dunkel gesäumt, mit tieferen dorsalen und seichten, breiten subdorsalen Kaudalausläufern, ventrad davon meist noch je ein weiterer kleiner Einschnitt. Kremaster mit undeutlichen Basalhöckern, ventral etwas vertieft und schwach skulptiert. Borsten Sd1, D1 und L1 lang und schlank; Sd1 entspringen beiläufig in der Mitte der Kremasterlänge, D1 davon dorsokaudal. D2 länger und dicker als die übrigen, nahe beieinander entspringend und am Ende meist etwas divergierend.

Raupe mit Vorliebe an *Thymus*, *Teucrium* und anderen Lamiaceae. Verpuppung in einem Kokon am Boden. Die Puppe überwintert. Uni- manchmal bivoltin. An sonnigen, buschigen Hängen, Waldwiesen und desgleichen. An wärmeren Standorten lokal, in südöstlichem Mitteleuropa oft häufig.

Gattung *Hypoxystis* PROUT 1915

Puppen etwas schlanker als bei *Pseudopanthera* (Abb. 89), heller gefärbt. Punktgrübchen nicht unterscheidbar (Abb. 94, 98). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum deutlich, elliptisch, kaum tomentös und erhaben (Abb. 109). Proboscis kurz, Vorderbeine lang, die Antennae überragend und an die vorhandenen Enden der Hinterbeine angrenzend (Abb. 89). Lateraleinschnitt und Dorsalrinne nicht entwickelt, bzw. die letztere unauffällig, schmal und einfach. Kremaster mit recht großen Basalhöckern, dazwischen vertieft, am Ende abgerundet. Kremasterhäkchen mittelkurz (Abb. 95-97).

Raupen an Kräutern, Fabaceae spp. werden bevorzugt. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

***Hypoxystis pluviaria* (FABRICIUS 1787) Abb. 89-98**

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe 11,5-14,5 × 3,8-5,0 mm, leder- oder hell rostbraun, bzw. etwas gestreift, manchmal auch dunkler braun mit rostbraunen Vorderflügeln, nur schwach glänzend. Exuvie heller. Spiracula mit dunklen Rahmen. Skulptur mittelfein bis grob gerunzelt, am Abdomen, insbesondere am 8.-9. Segment, eher fein. Borsten deutlich, dorsal am 9. Segment nicht unterscheidbar, Kremasterborsten rotbraun. Postclypeus, Labrum und Labium ähnlich wie bei *P. macularia*. Proboscis viel kürzer als die Vorderbeine. Diese

grenzen an die Oculi kürzer als an die Antennae an, sie sind relativ lang und manchmal berühren sie, ähnlich wie auch die Mittelbeine, die kurzen Enden der Hinterbeine, während die Antennae deutlich kürzer als die Mittelbeine sind. Vorderschenkel verdeckt. Strukturen kaudad der thorakalen Spiracula mittelgroß, schmal elliptisch und kaum tomentös, ockergelb gefärbt. Frontad davon, am Pronotum, deutliche Längsfurchen. Männliches Genitalfeld dunkel, hell umzogen. Analfeld groß, lateral von Längsfurchen gesäumt. Kremaster ventral mit sehr großen, erhabenen Basalhöckern, dazwischen und auch kaudad davon, vertieft und längsgefurcht, sonst nur schwach skulptiert. Am Ende ist er abgerundet und dorsoventral abgeflacht. Kremasterhäkchen mittelkurz, D2 dicker und länger als die übrigen. Sd1 entspringen hinter der Mitte der Kremasterlänge, D1 fast dorsad oder etwas dorsokaudad davon, L1 nahe bei D2.

Raupe an *Genista* spp., *Sarothamnus scoparius* und anderen Fabaceae, seltener an anderen Kräutern, Verpuppung in einem Kokon meist am Boden. Uni- oder bivoltin, Überwinterung als Raupe oder Puppe. Mehr in südlichem Mitteleuropa, lokal in steppen- und waldsteppenartigen Biotopen.

Tribus E n n o m i n i

Puppenmorphologisch uneinheitlich. Körperform manchmal beinahe keilartig (Abb. 124), oder im Frontalteil außerordentlich verjüngt (Abb. 107). Skulptur oft recht rauh (Abb. 118) oder mit dichter Grundbehaarung besetzt (Abb. 108, 112, 113). Proboscis oft mehr oder weniger verkürzt (Abb. 107, 178), zuweilen umgekehrt die Höhe der Vorderflügel-Spitzen überragend (Abb. 99), bzw. länger als die Mittelbeine. Wenn diese Merkmale nicht vorhanden, hat die Puppe auffällig große, erhabene und stark tomentöse Strukturen kaudad des thorakalen Spiraculum (Abb. 160, 166) oder stark entwickelte Dorsalrinne und einen Lateraleinschnitt (Abb. 194, 195) und ihre Mittelbeine sind deutlich kürzer als die Proboscis (Abb. 188).

Raupaen meist an Laub seltener Nadelhölzer oder Kräutern. In Mitteleuropa mit sechs Gattungen vertreten, von welchen fünf untersucht werden konnten.

Gattung *Therapis* HÜBNER 1823

Puppen eher mittelklein, sehr gedrunen (Abb. 99). Punktgrübchen am Metanotum und 1.-9. Abdominalsegment deutlich (Abb. 102, 103). Vorderschenkel verdeckt. Proboscis lang, die Höhe der Spitzen der Vorderflügel überragend. Enden der Hinterbeine unterscheidbar, dorsad der Proboscis und kaudad der Spitzen der Vorderflügel gestellt (Abb. 99). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum schmal, wallartig (Abb. 101). Dorsalrinne nur mit einem – dem mittleren – Kaudalausläufer. Lateraleinschnitt vorhanden und stark. Kremaster zungenförmig in Dorsal- und Ventralansicht länger als breit, relativ spitz mit gewölbten Seiten. Vier Paar Häkchen vorhanden, D2 viel größer als die übrigen (Abb. 104-106).

Raupaen an Kräutern, Lamiaceae spp. werden bevorzugt. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

***Therapis flavicaria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775) Abb. 99-106**

Untersuchtes Material: 1♂, Österreich.

Puppe 9,2 × 4,3 mm, gedrunen tonnenförmig, kaudal verjüngt, rötlich schwarzbraun und fein, Metanotum und Abdomen gröber skulptiert. Metanotum und 1.-9. Abdominalsegment mit großen und dichten Punktgrübchen besetzt. Borsten klein. Labium mittelgroß und dreieckig. Vorderbeine relativ kurz, an die Antennae etwas kürzer als an die Oculi, an diese etwas geschwungen angrenzend. Mittelbeine und Antennae etwa die Höhe der Spitzen der Vorderflügel erreichend, Proboscis diese weit überragend. Enden der Hinterbeine vorhanden, sie befinden sich kaudad der Spitzen der Vorderflügel und dorsad der diese überragende Spitze der Proboscis liegend. Metanotum mit stumpfen Frontoventralecken. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum schmal, wallartig und tomentös. Dorsalrinne und Lateraleinschnitt tief, dunkel gesäumt. Lateraleinschnitt mittellang, zur Basis des Kremasters gerichtet. Dorsalrinne mit einem einzigen spitzen Kaudalausläufer in der Mitte. Kremaster mittellang, zungenförmig, dorsoventral wenig abgeflacht. Ventralseite ohne deutliche Basalhöcker, vorwiegend länglich gefurcht, Dorsalseite unregelmäßig gerunzelt. Kremasterhäkchen Sd1, D2 und L1 schlank, mittellang, D2 länger und deutlich dicker als diese, sie entspringen kaudodorsad von Sd1. Alle Borsten mit höckerartigen Basen.

Raupe mit Vorliebe an *Lamium* und *Galeopsis* spp. Verpuppung in einem Kokon nahe dem Boden. Bivoltin, Überwinterung im Puppenstadium. In Mitteleuropa nur im Südosten an frischen und warmen, buschigen Standorten, nicht häufig.

Gattung *Apeira* GISTL 1848

Puppe durch ihre Körperform charakteristisch: im Mittelteil sehr breit, Frontalteil stark verjüngt, Seiten etwas konkav, und das Ende abgerundet, Kaudalteil ebenfalls verjüngt und zugespitzt (Abb. 107, 110). Körperoberfläche mit feiner Grundbeborstung besetzt (Abb. 108, 113). Kremaster am Ende mit zahlreichen Sekundärhäkchen, welche die primären Häkchen verdecken, nur D2 am Kremasterende auffällig größer und dicker als die übrigen (Abb. 110-112). Proboscis kurz. Vorderflügel grenzen aneinander an (Abb. 107). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum groß und breit oval (Abb. 109). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt wenig bzw. kaum entwickelt (Abb. 111, 112).

Raupen an Caprifoliaceae und Oleaceae spp. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

Apeira syringaria (LINNAEUS 1758) Abb. 107-113

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 5♂♂, 5♀♀, Böhmen, Slowakei.

Puppe 11,0-14,5 × 5,5-6, 5 mm (die der eventuellen zweiten Generation kleiner) rötlich- und schwarzbraun, Abdomen etwas dunkler gesprenkelt, fast matt. Kaudalstreifen der mittleren Abdominalsegmente hell rotbraun. Exuvie heller. Skulptur rauh, gerunzelt. Clypeus, Frons, Notum und das 1.-9. Abdominalsegment wegen der feinen Grundbeborstung tomentös. Postclypeus quergefurcht. Labrum trapezförmig, Labium mittelklein, kurz, fünf- oder dreieckig. Genae frontal mit je einer Erhabenheit. Proboscis viel kürzer als die Vorderbeine, Mittelbeine mittellang, etwa so lang wie die Antennae, diese beiden erreichen die Höhe der Spitzen der Vorderflügel nicht, Hinterbeine verdeckt. Vorderflügel grenzen etwa so lang wie die Mittelbeine aneinander an, ihre Adern treten etwas hervor. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum relativ groß, breit elliptisch, etwas erhaben und matt samtschwarzbraun gefärbt. Lateraleinschnitt und Dorsalrinne meist nur schwach angedeutet. Kremaster mit deutlichen, aber ziemlich kleinen Basal-

höckern, kurz, im Endteil plötzlich stumpfwinklig zugespitzt, in Lateralansicht wenig abgeflacht. Seine Basalhälfte längsgefurcht, Kaudalhälfte dorsal und lateral mit zahlreichen Häkchen besetzt. Häkchen D2 größer und dicker als diese.

Raupe an *Lonicera*, *Symphoricarpos*, *Syringa*, *Ligustrum* und anderen, überwintert. Verpuppung meist an einem Zweig mit dünnen Fäden befestigt. Im Süden Mitteleuropas manchmal bivoltin. Strauchunterwuchs und Randzone der Wälder, sekundär Parkanlagen und Gärten, nicht häufig.

Gattung *Ennomos* TREITSCHKE 1825

Puppen mittelgroß bis groß, etwas keilförmig (Abb. 124), recht grob skulptiert, stellenweise raspelartig gehöckert und stark gerunzelt (Abb. 118). Matt, ledergelb oder braun, zuweilen grünlich gefärbt. Punktgrübchen am 1.-8. Abdominalsegment seicht und durch starke Runzelung mehr oder weniger verundeutlicht (Abb. 118, 128, 129). Am 9. Abdominalsegment die Borsten D2 (Abb. 129) und oft auch D1 (diese manchmal auch am 8. Segment, Abb. 149) zu spitzen Dörnchen umgewandelt. Vorderbeine eher lang, sie grenzen an die Oculi und Antennae etwa gleichlang an (Abb. 114, 125). Proboscis mehr oder weniger verkürzt, niemals die Höhe der Spitzen der Vorderflügel erreichend. Vorderschenkel verdeckt. Enden der Hinterbeine unterscheidbar, an die Antennae und Mittelbeine angrenzend. Saum der Vorderflügel etwas eckig (Abb. 124). Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum unauffällig (Abb. 117). Dorsalrinne und Lateralausschnitt schwach entwickelt. Kremaster lang, dreieckig oder zungenförmig, dorsoventral abgeflacht. Kremasterborsten kurz, dick und im Endteil des Kremasters konzentriert. D2 etwas vergrößert und meist von der kurz stielartig verlängerten Kremasterspitze entspringend. L1 oft auch etwas verstärkt und an der Basis dieses Stieles stehend. D1 entspringen eher dorsad von Sd1 (Abb. 118, 120, 121).

Raupen oligo- bis polyphag an Laubhölzern. Verpuppung meist am Fraßort der Raupe. Puppe durch die Kremasterhäkchen geankert und mit dünnen Fäden überdeckt. Gewöhnlich monovoltin, Überwinterung im Eistadium an Zweigen. In Mitteleuropa kommen sechs Arten vor.

Bestimmungstabelle der Arten

- | | | |
|------|--|-----------------------|
| 1 | Proboscis erreicht die Höhe der Vorderbeine-Enden nicht (Abb. 114). Am 9. Abdominalsegment nur die inneren Dorsalborsten domartig (Abb. 118)..... | 2 |
| - | Proboscis überragt die Enden der Vorderbeine (Abb. 138). Am 9. Abdominalsegment die inneren und äußeren Dorsalborsten domartig (Abb. 149)..... | 4 |
| 2(1) | Oculus ventral, etwa bis zur Mitte seiner Breite, deutlich glatter als dorsal. Genae grenzen an die Vorderbeine etwa 5 × kürzer als die Oculi an (Abb. 125)..... | <i>E. quercinaria</i> |
| - | Oculus ventral, höchstens zu 1/3 seiner Breite, glatter als dorsal. Genae grenzen an die Vorderbeine etwa 3 × kürzer als die Oculi an (Abb. 122, 134)..... | 3 |
| 3(2) | Frontolaterale Ausläufer des Metanotum breit abgestumpft (Abb. 128). Häkchen D2 am Kremaster nicht oder wenig länger als L1 (Abb. 129). Puppe meist über 22 mm lang..... | <i>E. autumnaria</i> |
| - | Frontolaterale Ausläufer am Metanotum fast stumpfwinklig (Abb. 135). Häkchen D2 am Kremaster viel länger als L1 (Abb. 137). Puppe meist unter 20 mm lang..... | <i>E. fuscantaria</i> |

- 4(1) Oculus ventral, etwa bis zur Mitte seiner Breite, abweichend glatter, nur fein gerillt, sein Dorsalteil stark und unregelmäßig gerunzelt (Abb. 151). Kremaster dorsal stark längsgefurcht (Abb. 156). Basalhöcker auf der Ventralseite des Kremasters stark hervortretend, elliptisch (Abb. 155)..... *E. quercaria*
- Oculus ventral nur schmal abweichend skulptiert und glatter, sonst unregelmäßig gerunzelt (Abb. 139, 142). Kremaster im Basalteil unregelmäßig oder nur wenig gefurcht (Abb. 145, 149). Basalhöcker auf der Ventralseite des Kremasters unscharf (Abb. 144, 148)..... 5
- 5(4) Labrum kaudal stumpfwinklig, Labium meist rautenförmig oder seine Frontalseite kurz (Abb. 147). Kremaster dorsal eher fein skulptiert, sein Basalteil meist mit je zwei stärkeren Rippen versehen (Abb. 149)..... *E. erosaria*
- Labrum kaudal eher etwas konkav. Labium breit fünfeckig, seine Frontalseite lang (Abb. 140). Kremaster dorsal stärker skulptiert, sein Basalteil stark und eher unregelmäßig gerunzelt und gefurcht (Abb. 145)..... *E. alniaria*

***Ennomos autumnaria* (WERNEBURG 1859) Abb. 114-123)**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe 22,5-26,8 × 5,0-6,5 mm, lederbraun, Exuvie oft im Frontalteil ledergelb. Die Basen der Borsten, insbesondere dorsal am 8. und 9. Abdominalsegment dunkel. Am 9. Segment ist nur die Borste D2 dornartig umgewandelt, die übrigen Borsten borstenartig, dorsale Borsten am 8. Segment auch, wenigstens an der Basis, dornartig. Labrum trapezförmig, seine Kaudalseite oft etwas konkav. Labium kurz, fünf- oder dreieckig. Proboscis kürzer als die Vorderbeine. Oculus ventral, etwa zu 1/3 seiner Fläche, glatter. Kremaster lang, dreieckig, in Lateralansicht keilartig. Seine Häkchen D1 stehen dorsofrontad von Sd1, D2 wenig oder kaum länger und stärker als L1. Basalteil des Kremasters dorsal mit wenigen stärkeren Furchen und ventral mit unauffälligen, stark verlängerten Basalhöckern. Kaudalteil ventral schwächer, dorsal und lateral stark und vorwiegend länglich gerunzelt.

Raupe polyphag an Laubhölzern, wie an Tiliaceae, Betulaceae und Rosaceae spp. Waldränder, Auen, sekundär Alleen, Parkanlagen, Obstgärten und ähnliches, nicht häufig.

***Ennomos quercinaria* (HUFNAGEL 1767) Abb. 124-131)**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe 16,0-22,0 × 4,5-6,0 mm, lederbraun oder grünlich, oft dunkel gesprenkelt. Borstenbasen bräunlich. Am 8. Abdominalsegment alle Borsten borstenartig, am 9. nur D2 dornartig umgewandelt. Labrum trapezförmig, Labium meist fünfeckig, Mandibulae abgerundet und erhaben. Proboscis kürzer als die Vorderbeine. Frontoventralecken des Metanotum abgeschieft. Kremaster stumpf dreieckig, in Lateralansicht schlanker. Seine Häkchen Sd1 und D1 beiläufig auf gleicher Höhe und L1 mit D2 etwa gleichgroß. Basalhöcker am Kremaster deutlich, schmal länglich. Ähnliche Strukturen oft auch laterad des Analfeldes. Dorsalseite des Kremasters relativ dünn und stark gefurcht, Ventralseite feiner skulptiert.

Raupe polyphag an Laubhölzern, Fagaceae und Corylaceae spp. werden bevorzugt. In Laub- und Mischwäldern nicht selten, manchmal auch häufig, aber selten schädlich.

***Ennomos fuscantaria* (HAWORTH 1809) Abb. 132-137**

Untersuchtes Material: 1♀, Österreich.

Puppe 18,0 × 4,8 mm, relativ schlank, bräunlich strohgelb, Exuvie heller. Borsten dorsal am 8. Abdominalsegment borsten-, am 9. Segment nur D2 dornartig. Labrum breit trapezförmig, kaudal konkav und stark quergefurcht, Labium breit fünfeckig. Oculus am Ventralrand nur schmal glatter, sonst rauh, unregelmäßig runzelig. Proboscis kürzer als die Mittelbeine. Frontoventralecken des Pronotum ziemlich stumpfwinklig. Kremaster zungenförmig, im Endteil stärker verjüngt. Seine Dorsalseite ist ziemlich dicht längsgerunzelt und -gefurcht, Basalhöcker auf seiner Ventralseite groß und länglich. Laterad des Analfeldes je ein Längswall. Borsten Sd1 und D1 stehen etwa auf gleicher Höhe. D2 schlank und viel länger als die übrigen, L1 viel kürzer als D2.

Raupe an Oleaceae spezialisiert, insbesondere an *Fraxinus* spp. und *Ligustrum vulgare*. Auwälder, buschige Ränder der Niederungswälder und ähnliches, nicht häufig.

***Ennomos alniaria* (LINNAEUS 1758) Abb. 138-142, 144, 145**

Untersuchtes Material: 1♀, Deutschland.

Puppe 20,6 × 6,2 mm trüb braun, Exuvie rauchbraun. Am 9. Abdominalsegment die Borsten D1 und D2 dornartig. Proboscis länger als die Vorderbeine. Der nachfolgenden Art ähnlich, gedrungener. Labrum ausgeschnitten, nur im Basalteil stärker quergefurcht. Labium breit fünfeckig. Oculus ventral nur mit einem schmalen glatteren Teil. Frontoventralecken des Metanotum abgerundet. Kremaster breit zungenförmig, im Kaudalteil stärker verjüngt und in Lateralansicht relativ schmal. Dorsalseite dicht unregelmäßig, vorwiegend aber länglich gerunzelt und gefurcht. Ventralseite ähnlich skulptiert, Basalhöcker unscharf, schwach. Kremasterborste Sd1 steht dorsad von D1. D2 deutlich länger als die übrigen.

Raupe an Laubhölzern, Betulaceae spp. werden bevorzugt. Erlenbrüche, Laubwälder mit Birken, Birkenhaine und ähnliches, selten.

***Ennomos erosaria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775) Abb. 143, 146-149**

Untersuchtes Material: 3♂♂, 4♀♀, Slowakei.

Puppe 16,0-19,5 × 4,8-6,1 mm, lederbraun, Exuvie meist bräunlichgelb, Abdomenende oft dunkler braun. Am 8. und 9. Abdominalsegment die beiden Paare der Dorsalborsten dornartig umgewandelt, D2 am 8. Segment mit etwas erhabener Basis. Labrum kaudal stumpfwinklig. Labium meist rautenförmig oder deltoidisch. Der glattere Ventralstreifen des Oculus schmal. Proboscis länger als die Vorderbeine. Frontoventralecke des Metanotum abgerundet. Kremaster mittellang, im Endteil stärker verjüngt. Die Basalhöcker, wie auch die Erhabenheiten dorsad, des Analfeldes meist wenig auffällig. Lateral je ein hervortretender Längswall. Dorsal ist der Kremaster relativ fein längsgerunzelt, sein Basalteil aber mit etwa vier stärkeren Rippen. Kremasterborsten Sd1 und D1 etwa auf gleicher Höhe, L1 etwas kürzer als D2.

Raupe an polyphag Laubhölzern, wie *Quercus*, *Betula* und *Tilia* spp. In Laubwäldern, insbesondere in ihrer Randzone, nicht selten.

***Ennomos quercaria* (HÜBNER 1813) 150-156**

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Kleinasien.

Puppe 17-22 × 4,8-6,1 mm, leder-, Exuvie hell ockerbraun. Am 8. und 9. Abdominalsegment alle Dorsalborsten dornartig umgewandelt. Clypeus zwischen den Borsten erhaben. Labrum trapezförmig, Labium fünfeckig. Oculus ventral bis etwa zur Hälfte seiner Fläche glatter, nur fein gerillt, seine Dorsalhälfte grob gerunzelt. Proboscis länger als die Vorderbeine. Frontoventralecken des Metanotum ziemlich stumpfwinklig. Dorsad des Analfeldes meist keine Erhabenheiten. Kremaster relativ schlank, seine Dorsalseite überall dicht längsgefurcht. Basalhöcker der Ventralseite auffällig, elliptisch. Kremasterhäkchen ähnlich denen bei *E. erosaria*.

Raupe monophag, an *Quercus* spp., in Mitteleuropa *Q. pubescens* bevorzugend. Im südlichen Mitteleuropa lokal und selten, in Süd- und Südosteuropa häufiger.

Gattung *Selenia* HÜBNER 1823

Puppen mittelgroß, gedrunken, frontad stumpf abgerundet, kaudad zugespitzt (Abb. 157, 164). Skulptur eher fein, Punktgrübchen am 2.-8. Abdominalsegment vorhanden, wenig auffällig (Abb. 161, 162). Proboscis, gemeinsam mit den Mittelbeinen und Antennae, an die deutlichen Enden der Hinterbeine angrenzend. Vorderbeine relativ lang, Vordersehenkel verdeckt (Abb. 157). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum auffällig, groß, erhaben, breit und tomentös (Abb. 160, 166, 170). Dorsalrinne und Lateral-einschnitt vorhanden, mittelstark, Lateralausschnitt zur Dorsalseite des Kremasters gerichtet. Kaudalausläufer der Dorsalrinne kurz, manchmal auch fehlend. Kremaster eher kurz oder mittellang, knopf- bis zungenförmig. Seine Borsten mittellang, D2 länger und dicker als die übrigen (Abb. 163-165, 169, 172).

Raupen polyphag an Laubhölzern, Sträucher und untere Zweige der Bäume werden bevorzugt, auch an Zwergsträuchern vorkommend. Verpuppung in einem Kokon, meist in der Bodenstreu. Bivoltin, die Sommergeneration kleiner, die Puppe überwintert. In Mitteleuropa kommen drei Arten vor.

Bestimmungstabelle der Arten

- 1 Labrum halbkreisförmig (Abb. 167). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum regelmäßig elliptisch (Abb. 166). Vorderbeine grenzen an die Antennae etwas länger als an die Oculi an (Abb. 168). Lateraleinschnitt nahezu zur Kremasterbasis reichend, im Endteil stark verjüngt (Abb. 169) *S. lunularia*
- Labrum trapezförmig (Abb. 168, 173). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum dorsad verjüngt (Abb. 160, 170). Vorderbeine grenzen an die Antennae eher kürzer als an die Oculi an (Abb. 159, 174). Lateraleinschnitt weit von der Kremasterbasis entfernt, spitz (Abb. 165)..... 2
- 2(1) Genae, ventrad der Oculi deutlich gerunzelt (Abb. 159). Kremaster in Lateralansicht ventral im Endteil stark bauchig bis kantig (Abb. 165). Dorsalrinne praktisch ohne Kaudalausläufer (Abb. 164) *S. dentaria*
- Genae ventrad der Oculi praktisch glatt (Abb. 174). Kremaster in Lateralansicht ventral im Endteil nur schwach gewölbt (vgl. Abb. 246). Dorsalrinne meist mit drei schwachen Kaudalausläufern (Abb. 177) *S. tetralunaria*

***Selenia dentaria* (FABRICIUS 1775) Abb. 157-165**

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe 12,0-16,0 × 3,5-6,0 mm, dunkel rotbraun, glänzend, Exuvie heller. Skulptur fein gerunzelt, stellenweise fast glatt. Am 2.-8. Abdominalsegment seichte und unscharfe Punktgrübchen. Borsten deutlich, dorsal am 8. und 9. Abdominalsegment nicht unterscheidbar. Labrum trapezförmig, Labium mittelgroß, fünfeckig. Genae ventrad der Oculi fein gerunzelt. Oculi in der Ventralhälfte glatt, ihre Dorsalhälfte etwas runzelig. Vorderbeine grenzen an die Oculi etwas länger als an die Antennae an, ihre Grenze mit den Antennae stärker gebogen. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculun relativ spitz dorsad auslaufend, im Ventraldrittel breiter. Abdominale Spiracula elliptisch gerahmt. Lateraleinschnitt mittellang, spitz, seine Seiten gewölbt. Dorsalrinne meist praktisch ohne Kaudalausläufer. Kremaster knopfförmig, stumpf, in Lateralansicht kaum abgeflacht und seine Ventralseite bei 2/3 stark gewölbt oder kantenartig. Ventral ist der Kremaster im Mittelteil vertieft und mäßig, dorsal stark und unregelmäßig gerunzelt. Borsten Sd1 und D1 stehen etwas hinter der Mitte der Kremasterlänge.

An frischen oder feuchteren Standorten wie Auen, buschigen Hängen, Waldrändern und Waldlichtungen, sekundär in Gärten und Parkanlagen, nicht selten.

***Selenia lunularia* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775) Abb. 166-169, 171, 172**

Untersuchtes Material: 4♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe so groß wie die vorherige, oft mehr rostbraun oder ockerbraun gefärbt. Skulptur relativ deutlicher. Labrum abgerundet (halbkreisförmig), quengerunzelt. Genae und Dorsalteil des Oculi stärker gerunzelt. Vorderbeine grenzen an die Antennae deutlich länger als an die Oculi an. Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum regelmäßig elliptisch, deutlich erhaben. Lateraleinschnitt bis nahe zur Kremasterbasis schmal (eingeschnürt) verlängert. Dorsalrinne mit drei Paar deutlichen, obzwar kurzen Kaudalausläufern. Kremaster in Dorsal- und Ventralansicht relativ spitz, ventral mit Basalhöckern, dazwischen vertieft, deutlich gerunzelt und gefurcht. In Lateralansicht ist die Ventralseite des Kremasters kaudal relativ stark gewölbt. Kremasterborsten denen bei *S. dentaria* ähnlich.

Mehr in wärmeren Lagen und in südlicherem Mitteleuropa verbreitet, bevorzugt warm-trockene, waldsteppenartige und buschige Standorte, Waldränder und ähnliches, dort nicht selten.

***Selenia tetralunaria* (HUFNAGEL 1767) Abb. 170, 173-177**

Untersuchtes Material: 4♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe so groß wie die vorigen, *S. dentaria* ähnlicher, rotbraun gefärbt, glänzend. Labrum trapezförmig, Labium fünfeckig. Genae ventral der Oculi fast ohne Runzeln, glänzend. Oculi auch dorsal sehr fein oder kaum gerunzelt. Vorderbeine grenzen an die Antennae wenig gewölbt und kürzer als an die Oculi an. Struktur kaudad der thorakalen Spiracula schmäler als die bei *S. dentaria*, dorsad verjüngt. Metanotum und 1. Abdominalsegment dick dunkelbraun gesäumt. Lateralausschnitt kurz, spitz, mit geraden Seiten. Dorsalrinne mit schwachen, aber deutlichen dorsalen und subdorsalen Kaudalausläufern. Kremaster länger als bei *S. dentaria*, stumpf. In Lateralansicht ist er eher spitz, seine Ventralseite

hinter der Mitte nur schwach gewölbt; ventral mit deutlicheren Basalhöckern, dazwischen vertieft. Dorsal sein Basalteil oft durch stärkere Furchen abgetrennt, stärker als ventral gerunzelt. Kremasterborsten ähnlich wie bei den vorgehenden Arten.

An ähnlichen Standorten wie *S. dentaria*, oft etwas seltener als diese.

Gattung *Artiora* MEYRICK 1892

Puppen mittelgroß, gedrunge tonnenförmig (Abb. 178, 185). Skulptur grob mit großen Punktgrübchen am Metanotum und 1.-9. Abdominalsegment (Abb. 182, 185, 187). Labium verdeckt (Abb. 179). Proboscis kurz. Vorder-, Mittelbeine und Antennae erreichen beinahe die Höhe der Spitzen der Vorderflügel. Enden der Hinterbeine unterscheidbar (Abb. 178). Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum mittelgroß, breit oval und stark tomentös (Abb. 181). Frontad des Spiraculum am 5. Abdominalsegment je eine dunkle Querleiste (Abb. 182). Dorsalrinne und Lateralausschnitt schwach entwickelt. Kremaster kurz, dreieckig. Seine Borsten L1 und D2 dorn- nicht hakenartig. Sd1 und D1 nicht vorhanden oder die letzteren nur als Höckerchen angedeutet (Abb. 183, 185, 186).

Raupen stenophag, an Celastraceae spp. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

Artiora evonymaria (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775) Abb. 178-183, 185-187

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe 13,0-16,2 × 4,0-5,1 mm rotbraun oder braun, ziemlich matt, Exuvie heller. Skulptur grob, Runzelung am Kopf, Thorax und den Vorderflügeln vorwiegend quer und schräg. Clypeus auf der Höhe seiner Borsten etwas erhaben. Punktgrübchen am Metanotum und 1.-9. Abdominalsegment scharf, groß und mitteldicht. Borsten klein, am Clypeus länger. Labrum trapezförmig, Labium verdeckt, Mandibulae spitz. Oculi mit einem glatten Ventralstreifen. Proboscis viel kürzer als die Vorderbeine, welche umgekehrt lang sind und die Enden der Hinterbeine berühren. Sie grenzen an die Antennae viel länger als an die Oculi an. Metanotum mit sehr stumpf abgerundeten frontoventralen Ecken. Abdominale Spiracula elliptisch, dunkel umrahmt. Am 5. Abdominalsegment, frontad der Spiracula je eine dunkle, gebrochene Querleiste. Raum frontad seiner mit dichten Punktgrübchen gefüllt. Dorsalrinne und Lateraleinschnitt seicht. Dorsalrinne ohne deutliche Kaudalausläufer, Lateraleinschnitt recht kurz, zur Dorsalseite des Kremasters gerichtet. Kremaster kurz, in Dorsal-, Ventral- sowie Lateralansicht dreieckig. Seine Basalhöcker deutlich und kurz, seine Oberfläche mäßig gerunzelt. Borsten L1 und D2 mittelkurz, dornartig, D2 sind stärker als L1.

Raupe an *Euonymus* spp. Verpuppung in einem Kokon in der Bodenstreu. Univoltin, Überwinterung als Ei. Auen, buschige Hänge, Waldränder und ähnliches, mehr im Südosten Mitteleuropas verbreitet. An wärmeren Standorten, nicht häufig.

Gattung *Odontopera* STEPHENS 1831

Puppen eher groß, mitteldick (Abb. 188), ziemlich fein skulptiert. Punktgrübchen klein, am 2.-8. Abdominalsegment vorhanden (Abb. 191, 192). Labrum abgerundet, Labium fünfeckig (Abb. 189). Vorderbeine kurz, an die Antennae nur kurz angrenzend (Abb. 190). Proboscis und Antennae erreichen etwa die Höhe der Spitzen der Vorderflügel, Mittelbeine kürzer als diese, Enden der Hinterbeine klein oder verdeckt (Abb. 188).

Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum schmal und kaum tomentös (Abb. 184). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt sehr stark. Kremaster kurz, schaufelförmig, dorsoventral wenig abgeflacht, mit vier Paar Häkchen, D2 viel länger und stärker als die übrigen, die Länge des Kremasters fast erreichend bis etwas überreichend (Abb. 193-195).

Raupen polyphag an Laub- und Nadelhölzern. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

***Odontopera bidentata* (CLERCK 1759) Abb. 184, 188-195**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe 18,0-25,5 × 5,3-6,7 mm, trüb und relativ matt, Abdomenende aber dunkler und glänzend. Färbung purpurbraun, Kaudalstreifen der mittleren Segmente rostbraun. Exuvie heller. Skulptur mittelfein bis fein. Kopf und Thorax chagriniert und stellenweise gerunzelt, Adern der Vorderflügel angedeutet. Borsten deutlich, aber dorsal am 9. Abdominalsegment nicht unterscheidbar. Punktgrübchen am 2.-8. Abdominalsegment vorhanden, klein und mitteldicht. Postclypeus kaudal quergefurcht. Labrum schaufelförmig abgerundet, Labium mittelgroß fünfeckig. Oculus im Ventraldrittel glatter und glänzender als sonst. Vorderschenkel verdeckt. Hinterbeine meist unterscheidbar, recht klein. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum lang, schmal und kaum tomentös. Abdominale Spiracula schmal elliptisch. Dorsalrinne mit etwa 7 regelmäßigen, tiefen und tomentösen Kaudalausläufern. Lateraleinschnitt lang und fast zur Spitze des Kremasters gerichtet. Dorsalrinne und Lateraleinschnitt beiderseits schwärzlich gesäumt. Kremaster kurz, schaufelförmig, dorsoventral wenig abgeflacht. Seine Basalhöcker ziemlich deutlich, dazwischen ist er vertieft. Oberfläche ventral mehr länglich und radial, dorsal unregelmäßig gerunzelt. Borsten Sd1 entspringen vor der Mitte der Kremasterlänge, D1 kaudodorsad davon. D2 dicker, aber schlank und fast so lang bis etwas länger als der Kremaster, die übrigen Borsten dünner und viel kürzer als D2.

Raupe polyphag an Nadel- und Laubhölzern, meist an niedrig wachsenden Bäumchen, Sträuchern und an unteren Zweigen der Randbäume, auch an *Vaccinium* spp. Verpuppung in einem Kokon in der Bodenstreu, Überwinterung meist als Puppe. Mehr im Gebirge, in der Randzone und Lichtungen der Wälder, nicht häufig.

Tribus C r o c a l l i n i

Puppen eher groß und mitteldick (Abb. 204). Labium mittelgroß, fünfeckig (Abb. 196). Proboscis verkürzt und wenig oder kaum länger als die Vorderbeine. Mittelbeine grenzen kurz aneinander, ähnlich auch die Vorderflügel, Hinterbeine verdeckt (Abb. 204). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum unauffällig (Abb. 205). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt sehr deutlich. Kremaster mit vier Paaren von Häkchen (201-203, 206-208).

Raupen polyphag. In Mitteleuropa nur eine Gattung.

Gattung *Crocallis* TREITSCHKE 1825

Mit der Charakteristik der Tribus. In Mitteleuropa kommen zwei Arten vor.

Bestimmungstabelle der Arten

- 1 Labrum stumpfer trapezförmig (Abb. 196). Skulptur gröber, insbesondere an den Oculi, Notum und Abdomenbasis. Lateraleinschnitt zur Dorsalseite des 10. Abdominalsegmentes gerichtet (Abb. 203). Kremaster stumpfer, viel stärker und bis zum Ende gerunzelt und gefurcht, seine Borsten D2 weiter voneinander entspringend (Abb. 201-203)..... *C. tusciaria*
- Labrum spitzer trapezförmig. Skulptur feiner. Lateraleinschnitt zur Kremasterbasis gerichtet (Abb. 207). Kremaster spitzer, sein Endteil dorsal und ventral fast ungerunzelt. Seine Borsten D2 entspringen näher beieinander (Abb. 206-208)..... *C. elinguaris*

***Crocallis tusciaria* (BORKHAUSEN 1793) Abb. 196-203**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 5♂♂, 5♀♀, Deutschland.

Puppe 16,0-19,5 × 5,3-6,8 mm, trüb purpur- bis bronzebraun, eher matt, Abdomenende glänzend. Skulptur grob. Kopf und Thorax gerunzelt, 2.-7. Abdominalsegment mit seichten, kleinen und dichten Punktgrübchen. Borsten deutlich, dorsal am 9. Abdominalsegment nicht unterscheidbar. Labrum stumpfer trapezförmig, seine Kaudalseite relativ länger und Labium basal breiter als bei *C. elinguaris*, spitz fünfeckig. Oculi im Ventraldrittel eher glatt, sonst grob gerunzelt. Vorderbeine mittellang, meist ein bisschen kürzer als die Proboscis, sie grenzen an die Antennae etwas kürzer als an die Oculi an. Mittelbeine kürzer als die Antennae, diese kürzer als die Vorderflügel. Enden der Proboscis, Beine und Antennae spitz. Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum klein, linsenförmig und nicht erhaben. Metanotum mit stumpf abgerundeten frontoventralen Ecken. Lateraleinschnitt tief, mittellang, breit und spitz, etwa in die Mitte der Dorsalseite des 10. Abdominalsegmentes gerichtet. Dorsalrinne tief mit etwa 7 regelmäßigen mittellangen Kaudalausläufern. Dorsalrinne und Lateraleinschnitt beiderseits schwarz gesäumt und ihre Kaudalseite tomentös. Beim♂, auch ventral, die Grenze zwischen dem 9. und 10. Segment vertieft und deutlich. Kremaster mittellang, stumpf abgerundet. Seine Basalhöcker angedeutet. Beiderseits ist er auf der ganzen Fläche recht stark und wirt gerunzelt, gefurcht und gerippt. Borsten Sd1, D1 und L1 schlank, mittellang. Sd1 entspringen etwa bei 1/2 der Kremasterlänge, D1 kaudodorsad davon. D2 viel länger und dicker als die übrigen Kremasterborsten und relativ weit voneinander entspringend.

Raupe an verschiedenen Sträuchern bzw. Lianen, wie *Clematis*, *Crataegus*, *Prunus* und *Berberis* spp., Verpuppung in einem Kokon in der Bodenstreu. Univoltin, Überwinterung meist als Ei. In Mitteleuropa zerstreut und selten an buschigen Stellen der wärmeren Lagen.

***Crocallis elinguaris* (LINNAEUS 1758) Abb. 204-208**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe so groß wie die vorige, ihr ähnlich, aber viel feiner skulptiert. Labrum spitzer trapezförmig, seine Kaudalseite und Basis des Labium kürzer, Labium relativ kleiner. Lateraleinschnitt schmaler, seine Spitze zur Basis des Kremasters gerichtet. Dorsalrinne kaudal oft etwas feiner gezähnt. Kremaster schlanker und spitzer, ventral nur seine Basalhöcker grob, sonst seine Fläche wenig oder kaum gerunzelt. Dorsalseite in der Basal- deutlich, in der Kaudalhälfte kaum gerunzelt. Kremasterhäkchen D2 schlanker und nahe beieinander entspringend.

Raupe polyphag, bevorzugt untere Zweige und niedrige Laubbäume, Sträucher, Halb- und Zwergsträucher, wie *Lonicera*, *Prunus*, *Rosa*, *Rubus* und *Vaccinium* spp. Überwinterung meist im Raupenstadium, univoltin. Waldränder, Lichtungen und ähnliches. Mittlere und höhere Lagen werden bevorzugt. Verbreitet und nicht selten.

Tribus *O u r a p t e r y g i n i*

Puppen groß, mittelschlank und etwas keilförmig (Abb. 209, 216). Skulptur recht grob (Abb. 211). Labium und Vorderschenkel unverdeckt. Vorderbeine mittelkurz, Proboscis lang, Enden der Hinterbeine unterscheidbar (Abb. 209). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum schmal, nicht tomentös (Abb. 210). Lateraleinschnitt lang, Dorsalrinne unauffällig, schmal und einfach. Kremaster mittellang mit starken Basalhöckern. Die vier Paar Kremasterhäkchen in seinem Endteil konzentriert. Kremasterende stielartig verjüngt, als Basis der größeren Häkchen D2, diese zueinander her eingewunden (Abb. 215-217).

Raupen polyphag an Sträuchern und Lianen. Verpuppung meist oberhalb des Bodens. In Mitteleuropa nur eine Gattung vertreten.

Gattung *Ourapteryx* LEACH 1814

Mit der Charakteristik der Tribus. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

Ourapteryx sambucaria (LINNAEUS 1758) Abb. 209-217

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 3 ♂♂, 2 ♀♀, Böhmen, Slowakei.

Puppe 20,0-25,0 × 4,5-6,0 mm, sandbraun, Exuvie meist hell sandgelb, das 5.-10. Abdominalsegment oft dunkler. Skulptur rauh runzelig und höckerig, Runzelung am Kopf und Thorax mehr unregelmäßig, am Abdomen quer. An mittleren Abdominalsegmenten seichte Punktgrübchen angedeutet. Borsten deutlich. Dorsalborsten am Pronotum und am 8. Abdominalsegment mit höckerigen Basen, am 9. Segment sind sie verkümmert. Postclypeus lang, Labrum kurz, seine Seiten schräg, Kaudalseite konkav. Labium groß, fünfeckig. Vorderschenkel deutlich, dorsad auslaufend. Mittelbeine etwas kürzer als die Proboscis, welche keilartig zwischen die Enden der Hinterbeine eindringt. Oculi ventral von Querrillen gesäumt, ihre Ventralhälfte glatter, Dorsalhälfte sehr stark gerunzelt. Struktur kaudad der thorakalen Spiracula lang, schmal und dunkel. Metanotum mit abgerundeten frontoventralen Ecken. Abdominale Spiracula schmal elliptisch. Dorsalrinne schmal und ohne deutlichere Ausläufer, Lateraleinschnitt lang, basal breit, spitz, meist ventrad etwas auslaufend und zur Basis des Kremasters gerichtet. Dorsalseite des 9. und 10. Segmentes relativ lang und wenig skulptiert. Kremaster mittellang, breit schaufelförmig, dorsoventral abgeflacht, vorwiegend längsgefurcht. Seine Basalhöcker groß, dazwischen der Kremaster vertieft. Borsten Sd1 und D1 etwa auf gleicher Höhe nahe dem Kremasterende entspringend, klein. Kremaster am Ende schmal und glatt vorgezogen, dort stehen – zueinander her eingewunden – die größeren Häkchen D2 und an der Basis der Kaudalgabel des Kremasters auch die kleineren, voneinander weg gewundenen Häkchen L1.

Raupe an Sträuchern wie *Sambucus*, *Ribes*, *Prunus* und Lianen, wie *Clematis* und *Hedera*. Verpuppung in einem leichten, meist oberirdischen Kokon, Überwinterung im

Raupenstadium. Waldunterwuchs und -ränder, buschige Lehnen, Auen und ähnliches, verbreitet, nicht häufig.

Tribus Colotoini

Puppen mittelgroß, mäßig gedrungen (Abb. 218). Punktgrübchen am Metanotum und 1.-8. Abdominalsegment deutlich (Abb. 222, 223). Labium vorhanden (Abb. 219), Vorderschenkel und Hinterbeine verdeckt. Proboscis kürzer als die Mittelbeine, diese grenzen wie auch die Antennae aneinander an, Vorderflügel voneinander isoliert (Abb. 218). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum unauffällig (Abb. 221). Lateral-einschnitt nicht entwickelt. Dorsalrinne nur im Mittelteil vorhanden, tief mit deutlichen Kaudalausläufern. Kremaster nur mit zwei Paar Häkchen (Abb. 224-227).

Raupen polyphag an Laubböhlzern. In Mitteleuropa nur mit einer Gattung vertreten.

Gattung Colotois HÜBNER 1823

Mit der Charakteristik der Tribus. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

***Colotois pennaria* (LINNAEUS 1758) Abb. 218-225, 227**

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe 13,0-17,8 × 5,0-6,0 mm, rotbraun, lebhaft glänzend, Exuvie ocker- oder orangebraun, 10. Abdominalsegment dunkler. Skulptur fein bis mittelfein, Kopf und Thorax mit den Vorderflügeln gerunzelt, stellenweise (Postclypeus, Ventralstreifen der Oculi) fast glatt. Metanotum und 1.-8. Abdominalsegment mit mittelkleinen, scharfen und dichten Punktgrübchen. Borsten mittelklein bis klein, dorsal am 9. Abdominalsegment nicht unterscheidbar. Labrum trapezförmig, Labium drei- oder fünfeckig. Vorderbeine mittellang, sie grenzen an die Antennae länger als an die Oculi an. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum weder erhaben, noch tomentös, nur quergerunzelt. Frontoventralecken des Metanotum abgerundet. Dorsalrinne nur in seinem Mittelteil deutlich und tief, dort beiderseits dick schwarz gesäumt. Seine etwa sieben Kaudalausläufer deutlich, die mittleren fünf fast gleichgroß. Kremaster mittellang, dick, kaudal verjüngt, dorsoventral mäßig abgeflacht, ventral mit deutlichen Basalhöckern, dazwischen vertieft. Seine Oberfläche nur schwach gerunzelt. Kremasterborsten D2 kurz und dick, relativ weit voneinander entfernt. L1 fast so lang wie D2, aber fein, von D2 ebenfalls entfernt. Die übrigen Kremasterborsten fehlen.

Raupe polyphag an Laubböhlzern, mit Vorliebe an *Quercus* spp. und *Carpinus betulus*, in Laubwäldern zuweilen schädlich. Verpuppung in der Bodentreu. Univoltin, Überwinterung als Ei. In Eichen-, bzw. anderen Laub- und Mischwäldern, in wärmeren Lagen manchmal häufig.

Tribus Angeronini

Puppen mittelgroß bis groß, mäßig gedrungen (Abb. 226), relativ fein (Abb. 228, 229, 231) nur am Kremaster recht grob skulptiert (Abb. 233-235). An Stelle der Punktgrübchen - nur am 1.-7. Abdominalsegment - Gruppen winziger Höckerchen (Papillen, Abb. 231, 232). Labium und Enden der Hinterbeine deutlich, Vorderschenkel verdeckt.

Proboscis verkürzt, Mittelbeine grenzen deutlich aneinander an, Antennae und Vorderflügel voneinander isoliert (Abb. 225). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum groß, breit und tomentös (Abb. 230). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt sehr groß und tief. Vier Paar Kremasterborsten vorhanden (Abb. 233-235).

Raupen polyphag insbesondere an niedrig wachsenden Laubbäumen, Sträuchern, Halb- und Zwergsträuchern. In Mitteleuropa nur eine Gattung.

Gattung *Angerona* DUPONCHEL 1829

Mit der Charakteristik der Tribus. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

Angerona prunaria (LINNAEUS 1758) Abb. 226, 228-235

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 3♂♂, 3♀♀, Slowakei, Böhmen.

Puppe 15,5-19,8 × 4,8-5,8 mm, rotschwarzbraun, glänzend. Abdomen rotbraun oder braun, Kaudalstreifen der mittleren Segmente braungelb. Skulptur fein bis mittelfein, Kopf und Thorax mit den Vorderflügeln granuliert und fein gerunzelt. Oculi ganz glatt. Borsten mittellang, auch dorsal am 8. Abdominalsegment vorhanden. Labrum halbkreisförmig, Labium meist fünfeckig. Oculi auf der ganzen Fläche fast glatt. Proboscis überragt wenig die Vorderbeine, diese grenzen an die Antennae und Oculi fast gleichlang an. Struktur kaudad der thorakalen Spiracula erhaben, elliptisch, ventrad vorgezogen, trüb gräulich braun und stark tomentös. Frontoventrale Ecken des Metanotum abgerundet. Dorsalrinne und Lateraleinschnitt recht tief, dick schwarz umzogen und kaudal tomentös. Lateraleinschnitt fast zur Basis des Kremasters reichend und zu seiner Dorsalseite gerichtet. Dorsalrinne mit einem längeren mittleren und außerdem mit je 3-4 kleineren Ausläufern. Kremaster mittellang und abgerundet, dorsoventral wenig abgeflacht, recht grob und unregelmäßig gerunzelt. Seine Basalhöcker groß und auffällig, länglich oval, dazwischen eine Vertiefung. Kremasterhäkchen im Enddrittel des Kremasters konzentriert. Sd1, D1 und L1 mittellang, D2 viel länger und deutlich stärker als diese.

Raupe polyphag, oft an *Prunus spinosa* und anderen Sträuchern und niedrig wachsenden Laubbäumchen, aber auch an *Vaccinium* spp. und *Sarothamnus scoparius*. Univoltin, Überwinterung als Raupe. Verpuppung in einem Kokon an Boden oder zwischen Blättern. Buschige Hänge, Waldränder, sekundär Gärten, in wärmeren Lagen häufiger.

Tribus *C a b e r i n i*

Mittelkleine, mäßig gedrungene Puppen (Abb. 236). Punktgrübchen am 1.-8. Abdominalsegment vorhanden (Abb. 238). Vorderschenkel meist unterscheidbar, schmal. Labrum abgerundet, Labium meist fünfeckig, manchmal auch dreieckig mit gewölbten Seiten. Proboscis, Mittelbeine und Antennae an die freien Enden der Hinterbeine angrenzend. Vorderbeine grenzen an die Antennae etwa so lang wie an die Oculi an (Abb. 236, 237, 242). Glatte Teil der Oculi erfasst nur etwa 1/3 ihrer Fläche (Abb. 239). Struktur kaudad, des thorakalen Spiraculum schmal, dunkel, ihr Frontalrand tomentös (Abb. 240). Lateraleinschnitt vorhanden, kurz Abb. 243, 246), Dorsalrinne deutlich, kaudal mit abgerundeten, tomentösen Ausläufern (Abb. 244). Kremaster mittellang, zungenförmig, mit angedeuteten Basalhöckern, dazwischen konkav. Seine Oberfläche

wenig skulptiert, seine Häkchen schlank. D2 nahe beieinander, dicker und länger als die übrigen, fast so lang oder kürzer als der Kremaster selbst (Abb. 241, 243-248).

Raupen an Laubhölzern, Salicaceae oder Betulaceae spp. werden bevorzugt. Verpuppung am oder im Boden in einem Kokon, Puppe überwintert. Oft bivoltin. In Mitteleuropa nur mit einer Gattung vertreten.

Gattung *Cabera* TREITSCHKE 1825

Mit der Charakteristik der Tribus. In Mitteleuropa kommen drei Arten vor, zwei konnten untersucht werden, die dritte nur anhand der Literaturangaben erwähnt. Die Puppen von allen sind einander sehr ähnlich.

Bestimmungstabelle der untersuchten Arten

- | | |
|---|---|
| 1 | Labrum kaudal stärker verjüngt mit schrägeren Seiten. Labium mit geraden oder etwas konkaven Seiten (Abb. 237). Lateraleinschnitt etwa zur Mitte der Dorsalseite des 10. Abdominalsegmentes gerichtet (Abb. 243). Kremaster in Lateralansicht ventral meist in der Kaudalhälfte bauchig (Abb. 243)..... <i>C. pusaria</i> |
| - | Labrum kaudal mäßiger verjüngt, seine Seiten steiler. Labium mit gewölbten Seiten (Abb. 242). Lateraleinschnitt zum Endteil der Dorsalseite des 10. Segmentes oder zur Kremasterbasis gerichtet (Abb. 246). Kremaster in Lateralansicht meist nicht bauchig (Abb. 246)..... <i>C. exanthemata</i> |

Cabera pusaria LINNAEUS 1758 Abb. 236-241, 243, 244

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe 9,0-11,2 × 3,2-4,1 mm, rot- oder ockerbraun, Vorderflügel oft grünlichbraun. Exuvie meist honigbraun, mäßig glänzend, Abdomenende oft dunkler. Die breiten Kaudalstreifen der mittleren Abdominalsegmente breit heller. Kopf, Thorax und Vorderflügel unregelmäßig oder quer und schräg gerunzelt. Abdominale Spiracula weißlich, dunkel umrandet. Punktgrübchen am 1.-7., teilweise auch 8. Abdominalsegment unterscheidbar. Borsten klein, dorsal am 8. und 9. Segment nicht unterscheidbar. Labrum mit schrägen Seiten, hinten abgerundet. Labium kurz, fünfeckig, seine Seiten gerade oder etwas konkav, nicht gewölbt. Vorderschenkel meist vorhanden und schmal. Thorakales Spiraculum kaudal recht schmal und mäßig wallartig dunkel gesäumt, dieser Wall frontal etwas tomentös. Lateraleinschnitt klein, schmal, seicht und seine Spitze etwas vor die Mitte des 10. Segmentes gerichtet. Dorsalrinne tief mit 5-7 Ausläufern, die drei mittleren am tiefsten. Kremaster zungenförmig und relativ spitz. Seine Basalhöcker schwach, dazwischen eine Vertiefung. Oberfläche wenig skulptiert, Dorsalseite an der Basis – ähnlich wie der Kaudalteil des 10. Segmentes – etwas längsgerippt. In Lateralansicht ist der Kremaster ventral, in der Kaudalhälfte, meist bauchig. Borsten Sd1 D1 und L1 fein und mittellang. Sd1 stehen in oder etwas hinter der Mitte der Kremasterlänge, D1 nahe dem Rand ventrokaudad davon. D2 dicker, voneinander meist etwas entfernt und eher divergierend, ihre Lage und Länge aber ziemlich variabel.

Raupe an Laubhölzern, Betulaceae spp. werden bevorzugt. Bachufer, Erlenbrüche, Birkenhaine und anderes, häufig.

***Cabera leptographa* WEHRLI 1939 Abb. 248**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : Nur nach Literaturangaben (Urbahn 1978).

Puppe soll etwas kleiner, plumper, gedrungener und dunkler sein als die vorige, dunkelbraun, Vorderflügel dunkel olivgrün. Am Kremaster stehen die Häkchen Sd1 deutlich vor der Mitte der Kremasterlänge, D1 ventrokaudad davon. D2 stehen dicht beieinander und sind bis vor ihr Ende fast parallel. Andere Unterscheidungsmerkmale von den beiden anderen *Cabera*- Arten werden in der zitierten Arbeit nicht erwähnt.

Raupe an *Salix* spp. Um Gewässer sehr lokal (Norddeutschland, Polen, Österreich), nicht häufig.

***Cabera exanthemata* (SCOPOLI 1763) Abb. 242, 245-247**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 5♂♂, 5♀♀, Slowakei, Böhmen.

Puppe *C. pusaria* sehr ähnlich, manchmal ist sie ein bißchen größer und dunkler. Labrum kaudal weniger verjüngt mit steileren und stärker gewölbten Seiten. Labium länger mit gewölbten Seiten. Lateraleinschnitt etwas deutlicher, breiter, seine Spitze zum Kaudalteil des 10. Abdominalsegmentes oder zu der Kremasterbasis gerichtet. Kremaster in Lateralansicht meist ventral mehr oder weniger gerade und nicht bauchig. Borsten D2 oft etwas weiter voneinander entspringend als bei *C. pusaria*.

Raupe mit Vorliebe an Salicaceae, insbesondere *Salix* spp. Gewässerufer, Waldränder, Schlagflächen und ähnliches, ziemlich häufig.

Tribus B a p t i n i

Puppen mittelklein und ziemlich gedrunge (Abb. 249). Punktgrübchen am 1.-8. Abdominalsegment vorhanden (Abb. 253). Labrum abgerundet, Labium fünfeckig (Abb. 250). Vorderschenkel manchmal angedeutet. Ventralhälfte der Oculi glatter als die Dorsalhälfte (Abb. 251). Vorderbeine mittelkurz. Proboscis grenzt an die kleinen Enden der Hinterbeine an (Abb. 249). Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum wallartig, dunkler, frontal etwas tomentös (Abb. 252, 256). Lateraleinschnitt kaum unterscheidbar (Abb. 258, 260), Dorsalrinne tief mit vielen und deutlichen Kaudalausläufern (Abb. 255, 257). Kremaster kurz, halbkreisförmig, dorsoventral wenig abgeflacht. Seine Borsten Sd1, D1 und L1 fein, mittelkurz. Sd1 entpringen nahe der Basis des Kremasters, D2 sind viel dicker und länger als die übrigen Kremasterborsten und oft länger als der Kremaster selbst (Abb. 254, 255, 257-259, 260).

Raupen an Laubbäumen und -sträuchern insbesondere an *Prunus* spp. und *Padus avium*. Verpuppung in einem Kokon am Boden bzw. in der Bodenstreu. Univoltin, Überwinterung als Puppe. In Mitteleuropa kommt nur eine, nach manchen Autoren kommen dort zwei Gattungen vor, eine konnte untersucht werden.

Gattung *Lomographa* HÜBNER 1825

Mit der Charakteristik der Tribus. In Mitteleuropa kommen zwei, bzw. drei Arten vor, die nicht untersuchte *L. distinctaria* (HERRICH-SCHÄFFER 1839) wird manchmal in die besondere Gattung oder Untergattung *Aleucis* GUENÉE 1845 eingereiht. Zwei Arten konnten untersucht werden.

Bestimmungstabelle der Arten

- 1 Häkchen D2 am Kremaster ziemlich gerade, nur am Ende voneinander weg gebogen (Abb. 255). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum kürzer und breiter (Abb. 252)..... *L. bimaculata*
- Häkchen D2 schon von der Mitte ihrer Länge stark sichelartig voneinander weg gebogen (Abb. 257). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum schmal und lang, ihre Ränder verdunkelt (Abb. 256) *L. temerata*

Lomographa bimaculata (FABRICIUS 1775) Abb. 249-255, 258

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe rötlich braun und ziemlich glänzend, Exuvie heller, nur Abdomenende dunkler. Kopf und Thorax mit den Vorderflügeln mittelfein gerunzelt. 1.-8. Abdominalsegment mit relativ scharfen, mittelgroßen und mitteldichten Punktgrübchen. Borsten recht klein, auch dorsal am 9. Abdominalsegment unterscheidbar. Labrum mit schrägen und gewölbten Seiten, Labium mittelgroß und fünfeckig. Oculi auf der Ventralhälfte glatter. Vorderbeine mittelkurz, sie grenzen kurz an die Genae, an die Oculi und Antennae etwa gleichlang an. Proboscis berührt die kleinen Enden der Hinterbeine. Vorderschenkel verdeckt oder sehr schmal. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum relativ schmal, mittellang, dunkel und frontal tomentös. Frontoventralecke des Metanotum abgerundet. Genitalfeld des ♂ relativ groß. Lateraleinschnitt nur schwach angedeutet. Dorsalrinne tief dunkel gesäumt und ihr Kaudalrand tomentös mit 8-10 regelmäßigen Kaudal- ausläufern. Kremaster kurz, breit und abgerundet, in Dorsalansicht fast halbkreisförmig, in Lateralansicht kaum abgeflacht, breit keilförmig. Borsten Sd1, D1 und L1 relativ kurz. Sd1 entspringen an der Basis, D1 etwa in der Mitte des Kremasters, L1 nahe an D2. Diese dick und etwa so lang oder etwas länger als der Kremaster, ziemlich gerade, nur im Endteil voneinander weg gebogen. Basalhöcker ziemlich deutlich, quer gestellt. Kremaster ventral dazwischen und im Mittelteil vertieft. Seine Oberfläche nur mäßig skulptiert, dorsal an der Basis etwas längsgerillt.

Raupe an Laubhölzern, *Padus avium* wird bevorzugt. Insbesondere in der Randzone der Auwälder und an Bachufern mit *Padus avium*, nicht häufig.

Lomographa temerata (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775) Abb. 256, 257, 259-260

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei, Böhmen.

Puppe so groß, wie die vorherige und ihr ähnlich. Vorderschenkel manchmal vorhanden und schmal. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum länger und schmaler mit deutlich verdunkeltem Vorder- und Hinterrand. Kremasterhäkchen Sd1, D1 und L1 meist etwas schlanker. D2 groß und sichelartig voneinander weg gebogen.

Raupe an Laubhölzern, Vertreter der Unterfamilie Prunoideae werden bevorzugt. An frischen, gebüschreichen Waldrändern, buschigen Hängen und in Auwäldern, nicht selten.

Tribus C a m p a e i n i

Puppen meist mittelgroß, manchmal groß und mäßig gedrungen (Abb. 261). Borsten mittellang bis lang (Abb. 265, 271). Labium relativ groß und fünfeckig (269, 286).

Vorderschenkel meist verdeckt. Proboscis berührt die relativ großen Enden der Hinterbeine (Abb. 261, 284). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum wenig auffällig (Abb. 264, 285). Dorsalrinne (Abb. 267, 283) und Lateraleinschnitt (Abb. 268, 282) stark entwickelt. Kremaster relativ lang, zungenförmig, meist bei 1/4-1/3 seiner Länge am breitesten, dann zum Ende verjüngt. Kremasterborsten Sd1, D1 und L1 relativ schlank. Sd1 entspringen etwas vor oder in der Mitte der Kremasterlänge, L1 kaudodorsad davon. D2 stark und lang, aber kürzer als die Kremasterlänge, nahe beieinander entspringend und sie sind, bis zum voneinander weg gerollten Endteil, fast parallel (Abb. 266-268, 281-283, 289-291).

Raupen an Laub- oder Nadelhölzern. Überwinterung im Raupen- seltener Puppenstadium. Verpuppung in einem Kokon, meist in der Bodenstreu. In Mitteleuropa kommen drei Gattungen vor.

Gattung *Campaea* LAMARCK 1816

Puppen mittelgroß bis groß. Clypealborsten lang. Labrum trapezförmig (Abb. 262, 269). Vorderbeine grenzen an die Antennae länger als an die Oculi an (Abb. 263, 278), sie sind mittellang und deutlich kürzer als die Mittelbeine (Abb. 261). Dorsalrinne auf der ganzen Länge mit regelmäßigen, tomentösen Kaudalausläufern (Abb. 266, 274).

Raupen an Laubhölzern. In Mitteleuropa kommen zwei Arten vor.

Bestimmungstabelle der Arten

- | | |
|---|---|
| 1 | Skulptur, insbesondere am Dorsalteil der Oculi und am Notum relativ fein (Abb. 262-265). 9. Abdominalsegment dorsal ohne oder mit kleinen Borsten (Abb. 267). Kremaster dorsal im Basalteil unregelmäßig gerunzelt (Abb. 267-268) <i>C. margaritata</i> |
| - | Skulptur, insbesondere am Dorsalteil der Oculi und am Notum sehr grob (Abb. 269-272). 9. Abdominalsegment dorsal mit längeren Borsten (Abb. 274). Kremaster dorsal im Basalteil längsgerippt (Abb. 274, 275)..... <i>C. honoraria</i> |

Campaea margaritata (LINNAEUS 1767) Abb. 261-268

Untersuchtes Material: 3♂♂, 2♀♀, Slowakei.

Puppe 12,5-15,8 × 4,0-5,3 mm, rötlich braun und mäßig glänzend. Exuvie heller. Skulptur relativ fein, stellenweise mittelfein, chagriniert und gerunzelt. Punktgrübchen im Mittelteil des 1. und am 2.-7. Abdominalsegment klein, dünn und seicht, Raum dazwischen chagriniert und papillös. Borsten lang, dorsal am 9. Abdominalsegment nicht oder kaum unterscheidbar. Labrum trapezförmig, seine Kaudalseite mittellang. Labium fünfeckig. Oculi, auch dorsal, relativ glatt. Enden der Hinterbeine ziemlich lang, Proboscis deshalb die Höhe der Mittelbeine nicht ganz erreichend. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum unauffällig. Lateraleinschnitt lang und schmal, zur Dorsalseite des Kremasters gerichtet. Dorsalrinne schmal, mitteltief, kaudal mit zahlreichen kleinen Ausläufern, dazwischen gezähnt. Kremaster ventral mit starken Basalhöckern, dazwischen vertieft und längsgefurcht. Dorsalseite in der Basalhälfte unregelmäßig gerunzelt, Kaudalhälfte fast ohne Runzeln. Borsten Sd1, D1 und L1 schlank und fein. Sd1 entspringen etwas vor der 1/2 der Kremasterlänge, D1 dorsokaudad davon, L1 von D2 etwas entfernt. D2 viel dicker und länger als die übrigen, aber kürzer als der Kremaster selbst, nahe beieinander, bis nahe dem Ende fast parallel.

Raupe an Laubhölzern (Fagaceae, Corylaceae, Betulaceae, Tiliaceae spp. u.a.), sie überwintert. Unter Umständen bivoltin. In den Laub- und Mischwäldern, sekundär in Parkanlagen nicht selten.

***Campaea honoraria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775) Abb. 269-275**

Untersuchtes Material: 4♂♂, 3♀♀, Böhmen.

Puppe oft größer als die vorige, 14,0-21,1 × 4,6-6,0 mm, rotbraun, mittelgrob, stellenweise, z. B. dorsal an den Oculi und am Notum recht grob gerunzelt. 8.-10. Abdominalsegment glatter und stark glänzend. Punktgrübchen klein, dünn und seicht, am 1. Abdominalsegment einzeln, am 8. nur in seinem Basalteil vorhanden. Kaudalseite des Labrum kurz. Vorderbeine grenzen an die Oculi relativ wenig kürzer als an die Antennae an. Lateraleinschnitt zur Kremasterbasis gerichtet. Dorsalrinne meist mit größeren und weniger zahlreichen Kaudalausläufern. 9. Abdominalsegment dorsal mit relativ langen Borsten. Kremaster dorsal in seiner Basalhälfte längsgefurcht. Sonst *C. margaritata* ähnlich.

Raupe an *Quercus* spp., Überwinterung als Puppe. Uni- oder bivoltin. In Eichenwäldern der wärmsten Lagen, lokal und selten.

Gattung *Hylaea* HÜBNER 1822

Puppen (Abb. 276) denen der vorigen Gattung ähnlich, mittelgroß, Clypealborsten lang. Labrum trapezförmig (Abb. 277). Vorderbeine relativ wenig kürzer als die Mittelbeine, deren Grenze mit der Proboscis kurz ist (Abb. 276). Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum länglich, deutlicher als bei *Campaea* und etwas erhaben (Abb. 279). Lateral-ausschnitt zur Dorsalseite des Kremasters gerichtet (Abb. 282). Dorsalrinne mit vergrößerten subdorsalen Ausläufern. Kremaster in Lateralansicht an der Basis etwas stärker eingeschnürt (Abb. 281-283).

Raupen an Pinaceae spp. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

***Hylaea fasciaria* (LINNAEUS 1758) Abb. 276-283**

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe 12,3-15,5 × 4,0-4,8 mm rotbraun, deutlich glänzend, Exuvie heller. Skulptur mittelfein bis mittelgrob. Punktgrübchen einzeln am 1., sonst am 2.-7. Segment mit Ausnahme ihrer Kaudalstreifen. Borsten lang, auch dorsal am 9. Abdominalsegment vorhanden. Morphologisch den *Campaea*-Arten ähnlich. Vorderbeine länger, an die Antennae kaum länger als an die Oculi angrenzend. Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum länglich oval, etwas erhaben und frontal tomentös. Frontoventralecken des Metanotum stumpfer abgerundet. Lateraleinschnitt im Endteil verjüngt, zur Dorsalseite des Kremasters gerichtet. Dorsalrinne breit, dunkel umzogen und kaudal tomentös, ihre subdorsalen Kaudalausläufer vergrößert. Kremaster zungenförmig, basal verjüngt, Ventralseite mit deutlichen, gerunzelten Basalhöckern, dazwischen vertieft und längs- bzw. radial gefurcht, Dorsalseite basal unregelmäßig gerunzelt, kaudal, wie auch die Ventralseite fast runzellos. Kremasterhäkchen ähnlich denen bei *Campaea* spp.

Raupe an Pinaceae spp., überwintert. In wärmeren Lagen bivoltin. Verpuppung in der Bodenstreu. In Nadelwäldern nicht selten.

Gattung *Puengeleria* ROUGEMONT 1903

Puppen (Abb. 284) mittelklein bis mittelgroß, denen der vorherigen Gattungen ähnlich. Clypealborsten recht klein. Labrum abgerundet (Abb. 286). Vorderbeine kürzer als bei *Hylaea* (Abb. 284), an die Antennae viel länger als an die Oculi angrenzend (Abb. 287). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum unauffällig (Abb. 285). Lateraleinschnitt zur Dorsalseite des 10. Abdominalsegmentes gerichtet (Abb. 290). Dorsalrinne nur im Mittelteil mit etwa 5 regelmäßigen Kaudalausläufern (Abb. 291).

Raupen an Pinaceae spp. In Mitteleuropa nur eine Art.

Puengeleria capreolaria (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775) Abb. 284-291

Untersuchtes Material: 5♂♂, 5♀♀, Slowakei.

Puppe 9,0-12,0 × 3,0-4,2 mm rotbraun, glänzend, Exuvie heller. Skulptur mittelfein. Punktgrübchen am 1.-7. Abdominalsegment vorhanden, in der Umgebung der Spiracula fehlen sie. Labrum relativ breit mit abgerundeten Seiten. Labium mittelgroß, fünfeckig. Mittelbeine grenzen an die Antennae viel länger als an die Oculi an, sie sind mittelkurz und ihre Spitzen ziemlich weit von der Höhe der Proboscis und der Mittelbeine entfernt. Enden der Hinterbeine mittelgroß und relativ breit. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum unauffällig, schmal, nicht erhaben. Lateraleinschnitt lang und mit der Spitze zur Dorsalseite des 10. Abdominalsegmentes gerichtet. Dorsalrinne tief, dunkel umzogen und tomentös, ihre Kaudalseite nur im Mittelteil mit etwa fünf regelmäßigen Ausläufern versehen. Kremaster zungenförmig, basalwärts eingeschnürt. Seine Basalhöcker schwächer entwickelt, dazwischen ist er etwas vertieft. Auf seiner Ventralseite gibt es nur basal eher quere, auf der Dorsalseite jedoch schräge Runzeln, sonst der Kremaster wenig skulptiert. Häkchen ähnlich wie bei den anderen Campaeini.

Raupe an *Abies* und *Picea* spp. Univoltin, in Nadelwäldern der mittleren und höheren Lagen, insbesondere in den mit dem Vorkommen der Tannen, lokal, nicht selten.

Tribus *Aspilatini*

Proboscis lang oder kürzer bis kaum länger als die Vorderbeine. Vorderschenkel verdeckt. Enden der Hinterbeine deutlich oder verdeckt (Abb. 292, 302, 312). Punktgrübchen meist nur an mittleren Abdominalsegmenten angedeutet (Abb. 305, 307). Vorderbeine grenzen an die Antennae meist länger als an die Oculi an (Abb. 304). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum unauffällig (Abb. 314) bzw. mehr oder weniger deutlich erhaben und oft tomentös (Abb. 296, 306). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt oft stark entwickelt (Abb. 309, 310, 316, 318). Kremaster zum Ende nur mäßig verjüngt und stumpf oder zungenförmig, mittellang bis lang. Kremasterhäkchen im Kaudalteil des Kremasters konzentriert, Sd1, D1 und L1 fein, schlank, D2 dicker und mehr oder weniger länger als die übrigen (Abb. 298-301, 309-311, 316, 318, 320-321).

Raupen an Kräutern, Halb- und Zwergsträuchern. Verpuppung meist in einem Kokon am Boden, Überwinterung als Raupe, seltener als Puppe. In Mitteleuropa kommen fünf Gattungen vor, Vertreter von vier konnten untersucht werden, die fünfte nur anhand der Literaturangaben erwähnt. Eine weitere Gattung kommt in den an Mitteleuropa angrenzenden Gebieten vor und ihr Auftreten in dieser Region ist nicht ganz ausgeschlossen.

Bemerkung: Die Gattung *Crocota* wird in LERAUT (1997) in der Tribus Boarmiini ge-

führt. Anhand des Puppenbaues, insbesondere der Lage der Kremasterborsten im Enddrittel des Kremasters, gehört sie aber hierher. Die Gattung *Perconia* gehört in dieser Hinsicht eher in die Tribus Gnophini.

Gattung *Dyscia* HÜBNER 1825

Puppen mittelgroß bis groß, mittelschlank bis mitteldick. Punktgrübchen seicht und unauffällig. Labrum abgerundet (Abb. 294, 380). Vorderbeine grenzen an die Genae nur kurz an (Abb. 295, 381). Vorderbeine lang, Enden der Hinterbeine vorhanden, Proboscis ziemlich lang oder verkürzt (Abb. 292, 379). Lateraleinschnitt sehr lang, Dorsalrinne mit relativ kleinen oder ohne Kaudalausläufer (Abb. 298, 301, 384, 385). Kremaster lang oder mittellang, stark skulptiert. Seine Häkchen D2 länger und stärker als die übrigen (Abb. 298-301, 383-385).

Raupen an Kräutern, Halb- oder Zwergsträuchern. In Mitteleuropa mit zwei Arten vertreten, die dritte kommt südlich der Alpen vor. Zwei Arten konnten untersucht werden.

Bestimmungstabelle der Arten

- 1 Kremaster mit vier Paar Borsten (Sd1 vorhanden, Abb. 298-301). Dorsalrinne mit mehr oder weniger deutlichen Kaudalausläufern. Borsten D2 am Kremaster entspringen nahe beieinander (Abb. 300, 301).....*D. conspersaria*
- Kremaster mit drei Paar Borsten (Sd1 nicht vorhanden, Abb. 383-385). Dorsalrinne schwach entwickelt, ohne unterscheidbare Kaudalausläufer. Borsten D2 am Kremaster entspringen relativ weit voneinander (Abb. 385).....*D. fagaria*

Dyscia conspersaria (FABRICIUS 1775) Fig. 292-301

Untersuchtes Material: 3♂♂, 2♀♀, Slowakei.

Puppe 14,0-16,6 × 4,8-5,5 mm, purpurschwarzbraun, Exuvie wenig heller. Suturen und Kaudalstreifen der Abdominalsegmente eher rötlich. Skulptur mittelgrob gerunzelt. Mittlere Segmente (3. bzw. 4.-7. Abdominalsegment) mit wenig scharfen Punktgrübchen. Borsten deutlich, die dorsalen Borsten am 9. Segment nicht unterscheidbar. Labrum abgerundet, hinten stumpf. Labium mittelgroß, fünfeckig. Grenzen Genae/Proboscis eher quer. Vorderbeine lang, länger bis kaum kürzer als die Proboscis, an die Antennae länger als an die Oculi angrenzend. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum mittelgroß, erhaben, elliptisch und deutlich tomentös. Lateraleinschnitt tief, spitz, recht lang und zur Kremasterbasis gerichtet. Dorsalrinne mit mehreren kurzen und manchmal spitzen Kaudalausläufern. 10. Abdominalsegment dorsal längsgefurcht. Kremaster mittellang bis lang, am Ende abgestumpft, dorsoventral mäßig abgeflacht. Seine Basalhöcker stark, dazwischen der Kremaster vertieft, überall stark und unregelmäßig gerunzelt. Kremasterhäkchen Sd1, D1 und L1 schlank, etwa auf gleicher Höhe nahe dem Kremasterende entspringend, L1 nahe bei D2, diese viel länger und stärker als die übrigen, nahe beieinander und fast parallel.

Raupe an Kräutern, wie *Salvia* und *Artemisia* spp., sie überwintert. Meist univoltin. Im Südosten Mitteleuropas an warmtrockenen, offenen Standorten, nicht häufig.

***Dyscia fagaria* (THUNBERG 1784) Abb. 379-385**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 5♂♂, 5♀♀, Deutschland.

Puppe 11-14 × 3,8-4,3 mm, trüb braun, Beine, Vorderflügel und Abdomenende dunkelbraun. Skulptur mittelfein bis mittelgrob, Notum und basale Abdominalsegmente quengerunzelt, Punktgrübchen nur am 4.-7. Abdominalsegment deutlicher. Labrum abgerundet mit schrägen Seiten, Labium ziemlich groß, fünfeckig, Vorderschenkel meist verdeckt. Enden der Hinterbeine deutlich, die Proboscis und Mittelbeine berührend. Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum mittelgroß, tomentös. Lateraleinschnitt groß, spitz, zur Kremaster Spitze gerichtet, Dorsalrinne schwach entwickelt ohne unterscheidbare Kaudalausläufer. Kremaster lang und deutlich gefurcht mit stark entwickelten Basalhöckern. Seine Borsten D2 weiter voneinander entfernt als bei *D. conspersaria*.

Raupe an *Calluna* und *Erica* spp., sie überwintert. Dürftige Heiden meist auf der Sandunterlage, sehr zerstreut, lokal und selten.

Gattung *Aspilates* TREITSCHKE 1825

Puppen relativ schlank (Abb. 302), mittelgroß. Labrum trapezförmig, Labium dreieckig oder herzförmig (Abb. 303). Proboscis stark verkürzt. Vorderbeine grenzen an die Genae relativ lang an, sie sind praktisch so lang wie die Mittelbeine, die beiden berühren die Enden der Hinterbeine (Abb. 302). Am Kremaster Borsten D2 relativ weit voneinander entspringend (Abb. 309). Sonst der vorigen Gattung ähnlich.

Raupen polyphag an Kräutern. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

***Aspilates gilvaria* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER 1775) Abb. 302-310**

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 1♂, Slowakei.

Puppe 13,2 × 3,5 mm, schwarz, Kaudalstreifen, am 4.-6. Abdominalsegment ockerbraun. Auch Suturen heller bräunlich. 2.-6. Abdominalsegment dorsal mit ockerbraunen Flecken, 3.-8. Segment mit seichten, unauffälligen Punktgrübchen. 1.-3. Segment auch quer, 10. Segment länglich gerunzelt. Borsten groß, Dorsalborsten am 9. Abdominalsegment aber verkümmert. Skulptur mittelfein bis mittelgrob. Labrum groß, trapezförmig. Proboscis stark verkürzt. Vorderbeine grenzen relativ lang an die Genae, an die Antennae viel länger als an die Oculi an. Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum mittelklein, elliptisch und tomentös. Lateraleinschnitt lang, basal breit, spitz und zur Kremasterbasis gerichtet. Dorsalrinne mit zahlreichen mittelkleinen und tomentösen Kaudaleinschnitten. 10. Abdominalsegment ventral eher quer und radial, dorsal länglich gefurcht. Kremaster lang, kaudal mäßig verjüngt und am Ende abgestumpft, unregelmäßig gerunzelt, Runzelung basal auf der Dorsalseite besonders stark. Basalhöcker deutlich, nahe beieinander liegend. Kremasterhäkchen D2 dicker und viel länger als die übrigen, relativ weit voneinander entspringend.

Raupe polyphag an Kräutern, univoltin, überwintend. An sonnigen warmtrockenen Wiesen und Hängen lokal, eher in mittlerem und südlichem Mitteleuropa, stellenweise nicht selten.

Gattung *Semiaspilates* WEHRLI 1953

Puppen mittelklein, gedrungen (Abb. 386) und recht bunt gefärbt und gezeichnet. Punktgrübchen nur am 3.-7. Abdominalsegment ganz schwach angedeutet. Labrum mit Postclypeus fast kreisrund, Labium groß (Abb. 387). Proboscis verkürzt, Vorderbeine lang, die unverdeckten Enden der Hinterbeine berührend (Abb. 386). Lateraleinschnitt groß und spitz (Abb. 388), Dorsalrinne schmal mit spitzen Kaudalausläufern (Abb. 389). Kremaster mittellang, skulptiert, mit deutlichen Basalhöckern, seine Borsten in seinem Endteil konzentriert, wobei D2 kaum länger als die Kremasterbreite sind (Abb. 388, 389).

Die hier erwähnte Art wurde in Mitteleuropa noch nicht nachgewiesen, sie kommt aber in den benachbarten Gebieten Südost-, Süd- und Westeuropas vor.

Bemerkung: Die Gattung *Semiaspilates* wird oft mit dem *Aspilates* vereinigt.

***Semiaspilates ochrearia* (ROSSI 1794) Abb. 386-389**

Untersuchtes Material: 3♂♂, 2♀♀, Spanien.

Puppe 10-12 × 4,0-4,7 mm, recht bunt dunkelbraun und goldgelb gefärbt und gezeichnet. Skulptur ziemlich fein. Punktgrübchen nur am 3.-7. Abdominalsegment angedeutet. Borsten klein, dorsal am 9. Abdominalsegment unterscheidbar. Labrum mit Postclypeus fast kreisrund. Labium relativ groß. Vorderbeine grenzen ziemlich lang an die Genae, an die Oculi deutlich kürzer als an die Antennae an. Proboscis viel, Antennae deutlich kürzer als die Mittelbeine, Vorderbeine wenig kürzer als diese und sie grenzen an die sichtbaren Enden der Hinterbeine an. Thorakales Spiraculum dick, braun, die abdominalen Spiracula schmal und dunkelbraun gesäumt. Lateraleinschnitt groß, spitz, zur Kremasterbasis gerichtet. Dorsalrinne schmal mit spitzen Kaudalausläufern. Kremaster mittellang, breit und stumpf abgerundet, in Lateralansicht spitzer mit deutlichen Basalhöckern. Dorsal ist er deutlich, unregelmäßig gerunzelt. Seine Borsten in seinem Endteil konzentriert, mittellang, D2 etwas dicker und länger als die übrigen.

Raupe hauptsächlich an Fabaceae spp., bivoltin. An sonnigen offenen Standorten zum Beispiel in Belgien, Holland, in den Südostalpen und in Rumänien.

Gattung *Charaspilates* WEHRLI 1953

Puppen den vorgehenden ähnlich. 1.-8. Abdominalsegment mit großen Punktgrübchen. Proboscis relativ lang. Kremaster lang, stumpf, seine Häkchen an sein Ende konzentriert und kurz. D2 dicker und länger als die übrigen und nahe beieinander entspringend (Abb. 311).

Raupen polyphag an Kräutern. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

***Charaspilates formosaria* (EVERSMANN 1837) Abb. 311**

Untersuchtes Material: nur anhand der Literaturangaben (Khotko 1977).

Puppe 19,0 × 5,5 mm, braun, Kremaster dunkel kastanienbraun. Spiracula mit dicken, dunklen Rahmen, am 2. Abdominalsegment liegen sie an starken Höckern. Vordersehenkel verdeckt. Lateraleinschnitt stark, Dorsalrinne mit deutlichen Kaudalausläufern. Kremaster lang, kaudal nur mäßig verjüngt und plötzlich abgestumpft, gerunzelt. Seine

Basalhöcker groß, dazwischen der Kremaster vertieft. Kremasterhäkchen kurz und relativ dick. Sd1 entspringen von den Kremasterecken, L1 nahe bei D2, diese deutlich länger und dicker als die übrigen und nahe beieinander entspringend.

Raupe an Kräutern bzw. Halbsträuchern wie *Caltha palustris*, *Lysimachia* spp. und *Myrica gale*, überwintend, univoltin. In Mitteleuropa sehr lokal an moorigen Stellen der tieferen Lagen.

Gattung *Crocota* HÜBNER 1823

Puppen mittelgroß und mäßig gedrunken (Abb. 312). Borsten ziemlich groß und auch dorsal am 9. Abdominalsegment deutlich (Abb. 318). Clypealborsten klein (Abb. 317, 319). Punktgrübchen seicht und nur an die mittleren Abdominalsegmente beschränkt. Vorderbeine mittellang, an die Antennae viel länger als an die Oculi angrenzend (Abb. 313). Vorderschenkel und Enden der Hinterbeine verdeckt. Proboscis, Antennae und Mittelbeine gleichlang (Abb. 312). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum klein und unauffällig (Abb. 314). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt vorhanden. Kremaster mittellang, mit gewölbten Seiten, zum Ende verjüngt und kaudal abgestumpft. Seine Basalhöcker relativ klein, seine Häkchen in seinem Enddrittel konzentriert, ihre Basen erhaben. D2 dicker, aber wenig länger als die übrigen (Abb. 316, 318, 320- 321).

Raupen polyphag an Kräutern. In Mitteleuropa mit zwei Arten vertreten, nur in den Alpen vorkommend.

Bestimmungstabelle der Arten:

- | | |
|---|--|
| 1 | Kremasterborsten D2 entspringen nahe beieinander, Kremaster dazwischen nicht konkav (Abb. 318). Basen der Clypealborsten nicht vertieft (Abb. 317) <i>C. tinctaria</i> |
| - | Kremasterborsten D2 weiter voneinander entspringend, Kremaster dazwischen ausgeschnitten (Abb. 321). Basen der Clypealborsten deutlich vertieft (Abb. 319).....
..... <i>C. niveata</i> |

Crocota tinctaria (HÜBNER 1799) Abb. 312-318

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 1♂, 1♀, Frankreich.

Puppe 10,5-12,0 × 3,3-3,7 mm rotbraun, mäßig glänzend, Skulptur fein. Punktgrübchen nur basal am 5.-7. Abdominalsegment vorhanden, seicht und unauffällig. Borsten lang, Clypealborsten jedoch klein, ihre Basen nicht vertieft. Labrum abgerundet trapezförmig, Labium meist dreieckig. Lateraleinschnitt kurz, zur Basis des Kremasters gerichtet. Dorsalrinne mitteltief mit etwa 7 abgerundeten Kaudalausläufern. Kremaster ventral vertieft und schräg, dorsal im Basalteil länglich gerunzelt. Borsten Sd1 und D1 entspringen etwa auf gleicher Höhe hinter 2/3 der Kremasterlänge. D2 nur wenig länger aber deutlich dicker als die übrigen, nahe beieinander stehend, ihre Basen schwärzlich.

Raupe polyphag an Kräutern, überwintend, univoltin. In den Westalpen, in Mitteleuropa nur in der Schweiz vorkommend.

Crocota niveata (SCOPOLI 1763) Abb. 319-321

U n t e r s u c h t e s M a t e r i a l : 1♂, Österreich.

Puppe 10,7 × 3,3 mm, rötlich braun, Exuvie heller, mäßig glänzend. Skulptur mittelfein.

Punktgrübchen nur im Frontalteil der mittleren Abdominalsegmente, sind ziemlich groß und seicht. Borsten mittellang, am Clypeus klein und von Vertiefungen entspringend. Labrum mit stark gewölbten Seiten, kaudal quer abgeschnitten. Labium groß, fünfeckig. Lateraleinschnitt seicht und mittellang, zur Kremasterbasis gerichtet. Dorsalrinne mitteltief mit 5-7 Kaudalausläufern, der mittlere ist breiter. Kremaster dem von *C. tinctaria* ähnlich, Ventral- und Dorsalseite in der Basalhälfte längsgefurcht. Kremasterborsten D2 mit dunklen Basen, sie entspringen ziemlich weit voneinander, Kremaster dazwischen ausgeschnitten.

Raupe an Kräutern, überwintend, univoltin. In den Ostalpen verbreitet.

Tribus Gnophini

Puppenmorphologisch ziemlich uneinheitlich. Puppen mittelklein bis groß. Punktgrübchen am Abdomen oft seicht und meist nur an das 1.-7. oder nur 2. oder 3.(4.)-7. Segment beschränkt (Abb. 326, 327, 335, 336). Proboscis selten etwas verkürzt, die Höhe der Spitzen der Vorderbeine überragend. Vorderschenkel und Enden der Mittelbeine vorhanden (Abb. 340) oder fehlend (Abb. 322). Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum meist deutlich, manchmal auch unauffällig (Abb. 343, 352) oft aber erhaben und tomentös (Abb. 325, 361). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt (selten nur die Dorsalrinne, Abb. 356, 357) gut entwickelt (Abb. 346, 348, 363, 364). Kremaster in Dorsalansicht entweder dreieckig (Abb. 328, 363), oder aber kurz bis lang und stumpf, seine Seiten oft unregelmäßig gewellt (Abb. 339, 356, 366-369). Kremasterborsten in vier (Abb. 339), drei oder nur in einem Paar vorhanden (Abb. 366-368), gewöhnlich haken- (Abb. 363), selten dorn-, stachel- oder borstenförmig (Abb. 356, 366, 368, 391), D2 dort immer vorhanden, länger und stärker als die übrigen (Abb. 339, 363, 391) oder nur allein erhalten bleibend, dann (wie auch oft sonst) relativ weit voneinander gestellt (Abb. 366-368). Kremaster meist mit deutlichen Basalhöckern (Abb. 329, 337, 393) und grob skulptiert.

Raupen meist polyphag an Kräutern, Halb- oder Zwergsträuchern, manchmal an Flechten. Überwinterung meist im Raupenstadium. In Mitteleuropa mit etwa 11 Gattungen vertreten, neun konnten untersucht werden.

Bemerkung: Die Gattungen *Cleorodes*, *Sciodia* und *Menophra* werden in LERAUT (1997) in der tribus Boarmiini und *Perconia* in der Tribus Aspilagini geführt. Wegen ihres Puppenbaues gehören sie aber hierher. Die Gattung *Odontognophos* WEHRLI 1951 gehört umgekehrt puppenmorphologisch in die Tribus Boarmiini (PATOČKA 1993, 1995).

Gattung *Cleorodes* WARREN 1894

Puppen mittelklein. 2.-7. Abdominalsegment mit Punktgrübchen (Abb. 326, 327). Vorderschenkel und Hinterbeine verdeckt. Proboscis kürzer als die Mittelbeine. Vorderbeine relativ lang (Abb. 322), an die Antennae nicht länger als an die Oculi angrenzend (Abb. 324). Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum elliptisch, erhaben und tomentös (Abb. 325). Lateral an der Basis des 5. Abdominalsegmentes je ein sanfter Querkamm (Abb. 327). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt stark. Kremaster kurz dreieckig, in Lateralansicht stumpf, skulptiert. Kremasterborsten in vier Paar vorhanden. Sd1 entspringen nahe der Kremasterbasis, D2 etwa so lang wie der Kremaster selbst (Abb. 328-330).

Raupen an Flechten (Lichenes). In Mitteleuropa nur eine Art.

***Cleorodes lichenaria* (HUFNAGEL 1766) Abb. 322-330**

Untersuchtes Material: 1♀, Deutschland.

Puppe 12,5 × 3,7 mm, rotschwarzbraun, glänzend, mittelfein bis mittelgrob skulptiert. Punktgrübchen scharf, mittelgroß. Borsten deutlich, D2 am 9. Abdominalsegment klein. Labrum abgerundet, kaudal abgestumpft. Labium fünfeckig. Vorderbeine mittellang, an die Genae kurz, an die Oculi etwas länger als an die Antennae angrenzend. Proboscis etwas länger als die Vorder-, aber kürzer als die Mittelbeine und Antennae, welche die Höhe der Spitzen der Vorderflügel erreichen. Metanotum mitteltief ausgeschnitten, seine frontoventralen Ecken stark abgerundet. Frontad des Spiraculum am 5. Abdominalsegment je ein Querkamm angedeutet, Raum frontal davon mit dünnen Punktgrübchen bestreut. Lateraleinschnitt mittellang, ziemlich breit und zur Kremasterbasis gerichtet. Dorsalrinne tief, dunkel gesäumt und kaudal mit kurzen und breiten Ausbuchtungen versehen, Frontalausläufer zwischen ihnen spitz. Kremaster kurz, breit und dreieckig, in Lateralansicht recht stumpf und seine Dorsalseite stark gewölbt. In Ventralansicht ist er längsgefurcht mit großen quergefurchten Basalhöckern, dazwischen vertieft. Seine Dorsalseite stark länglich und unregelmäßig gerunzelt. Kremasterhäkchen Sd1 vor, D1 hinter der Mitte der Kremasterlänge, L1 nahe an D2 entspringend, D2 viel stärker und länger als die übrigen.

Raupe an Flechten insbesondere an Baumstämmen und Mauern. Verpuppung meist in einem Kokon unter Flechten. Unter Umständen teilweise bivoltin, die Raupe überwintert. In frischen und feuchteren Wäldern, sekundär in alten Obstgärten und vergleichbaren Habitaten, lokal und selten.

Gattung: *Sciadia* HÜBNER 1822

Puppen mittelklein, ziemlich gedrungen (Abb. 331). Punktgrübchen nur an mittleren Abdominalsegmenten, seicht und wenig auffällig (Abb. 336). Vorderbeine kurz, an die Antennae viel länger als an die Oculi angrenzend (Abb. 331, 333). Mittelbeine ebenfalls kürzer als die Proboscis und Antennae, Enden der Hinterbeine unterscheidbar (Abb. 331). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum klein, etwas erhaben und tomentös (Abb. 334). Lateraleinschnitt kurz, breit und stumpf (Abb. 338). Dorsalrinne deutlich (Abb. 337). Kremaster kurz mit schrägen Seiten, am Ende abgestumpft. Lage der Kremasterborsten ähnlich wie bei *Cleorodes*, sie sind aber kürzer (Abb. 337-339).

Raupen polyphag an Kräutern. In Mitteleuropa eine Art, nur in den Alpen vorkommend.

***Sciadia tenebraria* ESPER 1806 Abb. 331-339**

Untersuchtes Material: 1♂, 1♀, Österreich.

Puppe 12-13 × 4,0-4,2 mm, dunkel rotbraun und glänzend, Exuvie heller. Skulptur mittelfein bis mittelgrob. Punktgrübchen seicht und undeutlich, nur am 5.-7. Abdominalsegment unterscheidbar. Borsten auch dorsal am 9. Segment deutlich. Labrum stumpf abgerundet mit relativ steilen Seiten. Labium dreieckig. Vorderbeine kurz, Antennae länger als die Mittelbeine, Enden der Hinterbeine recht kurz, schräg gestellt, die Proboscis und Antennae berührend. Kaudad des thorakalen Spiraculum je eine kleine, ventral abgerundete, dorsal vorgezogene und etwas tomentöse Erhabenheit. Abdominale Spiracula schmal und schräg gestellt. Ihre Spalten gewellt. Lateraleinschnitt seicht, kurz,

breit und abgerundet, zur Kremasterbasis gerichtet. Dorsalrinne mit mehreren kurzen und oft spitzen Kaudalausläufern, kaudad davon das 10. Abdominalsegment längsgerunzelt. Kremaster kurz mit schrägen und manchmal gewellten Seiten, in Lateralansicht ziemlich spitz und bauchig. In Ventralansicht mit deutlichen Basalhöckern, dazwischen stark vertieft und skulptiert, sonst überall deutlich und unregelmäßig gerunzelt. Seine Borsten Sd1, D1 und L1 kurz, D2 viel länger, aber kürzer als der Kremaster selbst, oft weiter voneinander entfernt entspringend (Kremasterende dazwischen konkav), spitz und im Endteil voneinander weg gebogen.

Raupe polyphag an Kräutern, zweimal überwintert. Nur in den Hochalpen, manchmal nicht selten.

Gattung *Perconia* HÜBNER 1823

Puppen mittelgroß, mittelschlank (Abb. 340). Punktgrübchen am Abdomen vorhanden (Abb. 344). Labrum trapezförmig. Labium groß, fünfeckig (Abb. 342). Vorderschenkel unverdeckt. Proboscis lang, Vorderbeine mittellang (Abb. 340), an die Genae kurz und an die Antennae etwas kürzer als an die Oculi angrenzend (Abb. 341). Enden der Hinterbeine deutlich. Mittelbeine und Antennae die Höhe der Vorderflügelspitzen erreichend (Abb. 340). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum klein und tomentös (Abb. 343). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt stark (Abb. 346, 348). Kremaster kurz mit schrägen Seiten, kaudal abgestumpft und konkav. In Lateralansicht ist er abgeflacht und spitz, seine Basalhöcker relativ klein. Lage der Kremasterborsten der bei *Sciadia* ähnlich (Abb. 345-348).

Raupen an Halb- und Zwergsträuchern aus der Familie Fabaceae und Ericaceae. In Mitteleuropa nur eine Art.

***Perconia strigillaria* HÜBNER 1787 Abb. 340-348**

Untersuchtes Material: 2 ♀♀, Mähren.

Puppe 11,0-12,0 × 2,8-3,1 mm, rotbraun, Exuvie heller, Skulptur mittelgrob, am Abdomenende grob. Punktgrübchen am 1.-8. Abdominalsegment vorhanden, mittelklein und mitteldicht, das 1.-2. und 8. Abdominalsegment nur teilweise bedeckend. Borsten mittelgroß, auch die dorsalen Borsten am 9. Abdominalsegment deutlich. Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum klein, schmal und tomentös. Lateraleinschnitt recht groß, im Mittelteil eingeschnürt, kaudal abgerundet und zum Kremasterende gerichtet. Dorsalrinne nur mit drei Kaudalausläufern, der mittlere spitzer, die subdorsalen stumpf. 10. Abdominalsegment längsgefurcht. Kremaster dem bei *Sciadia* ziemlich ähnlich, seine Borsten D2 am Ende stärker und hakenartig gebogen.

Raupe an *Genista*, *Cytisus* spp. s. lat. und *Sarothamnus scoparius* sowie an *Calluna* und *Erica*. An wärmeren Standorten, meist bivoltin, die Raupe überwintert. In Heiden, Torfmooren aber auch an felsigen Hängen sehr lokal, manchmal aber nicht selten.

Gattung *Menophra* MOORE 1887

Puppen mittelgroß, etwas gedrungener als bei *Perconia* (Abb. 358), mit Punktgrübchen am 1.-7. Abdominalsegment (Abb. 362). Labrum stumpf schaufelförmig, Labium fünfeckig (Abb. 359), Vorderschenkel verdeckt. Vorderbeine kurz, Proboscis lang, sie

berührt, ähnlich wie die Mittelbeine und Antennae, die deutlichen Enden der Hinterbeine (Abb. 358). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum klein, schmal und tomentös (Abb. 361). Dorsalrinne und Lateraleinschnitt stark (Abb. 363, 364). Kremaster mittellang, in Dorsal- sowie Lateralansicht dreieckig. Seine Basalhöcker deutlich. Vier Paar Kremasterborsten vorhanden: Borste Sd1 nahe zur Kremaster-Basis verschoben, D2 nahe beieinander von der Spitze des Kremasters entspringend (Abb. 363-365).

Raupen polyphag. In Mitteleuropa zwei Arten, eine konnte untersucht werden.

***Menophra abruptaria* (THUNBERG 1782) Abb. 358-365**

Untersuchtes Material: 1♂, 1♀, Frankreich.

Puppe 12,5-14,3 × 4,2-5,0 mm, rotbraun oder braun, Abdomen dunkler, Exuvie heller. Skulptur mittelfein bis mittelgrob, Punktgrübchen am Abdomen seicht, mittelgroß und dicht. Borsten klein. Labrum quengerunzelt. Vorderbeine grenzen an die Antennae etwas länger als an die Oculi und an die Genae relativ kurz an. Lateraleinschnitt tief und relativ breit, seine Spitze schräg abgeschnitten und zur Dorsalseite des 10. Abdominalsegmentes gerichtet. Dorsalrinne im Mittelteil ziemlich breit, ihre Kaudalseite mit zahlreichen kleinen Kaudalausläufern. Kremaster mit großen und erhabenen, gefurchten Basalhöckern, dazwischen vertieft. Ventralseite sonst wenig skulptiert. Dorsalseite basal und in der Mitte mit einigen Querfurchen, sonst kurz, unregelmäßig gerunzelt. Borsten D2 kurz vor der Kremastermitte, L1 ziemlich weit von D2 entspringend. D2 viel länger und dicker als die übrigen Kremasterborsten und fast parallel.

Raupe mit Vorliebe an *Prunus spinosa*, auch an anderen Sträuchern und Halbsträuchern. In Mitteleuropa nur in der Schweiz, lokal an trockenwarmen Stellen vorkommend.

Gattung *Glacies* MILLIÈRE 1874

Puppen mittelklein und ziemlich gedrungen. Auf Grund der einzigen untersuchten Art sind die Punktgrübchen am Abdomen nicht unterscheidbar (Abb. 353, 354). Proboscis lang, Mittelbeine kurz (Abb. 349), an die Antennae nicht länger als an die Oculi angrenzend (Abb. 351). Vorderschenkel vorhanden. Antennae kürzer als die Proboscis und Mittelbeine (Abb. 349). Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum unauffällig (Abb. 352). Lateraleinschnitt nicht, Dorsalrinne gut entwickelt (Abb. 356, 357). Kremaster mittellang, stumpf, in Lateraleinsicht spitz, ohne deutlichere Basalhöcker. Vier Paar Kremasterborsten vorhanden, borsten-, bzw. stachelförmig, Sd1 und D1 nahe der Basis des Kremasters, D2 weit voneinander von seinen Kaudalecken entspringend (Abb. 355-357).

Raupen an Kräutern, überwintend. Etwa 10 Arten kommen in den Hochgebirgen Mitteleuropas vor, nur eine konnte untersucht werden.

Bemerkung: diese Gattung wird oft mit *Psodos* TREITSCHKE 1825, die nicht untersucht werden konnte, vereinigt.

***Glacies alticolaria* (MANN 1953) Abb. 349-357**

Untersuchtes Material: 1♀, Österreich.

Puppe 8,5 × 3,1 mm, braun, Exuvie dünnhäutig hellbraun. Skulptur fein. Borsten deut-

lich, auch dorsal am 9. Abdominalsegment vorhanden. Labrum mit gewölbten Seiten und hinten stumpf abgeschnitten. Labium mittelgroß, dreieckig. Proboscis erreicht die Höhe der Spitzen der Vorderflügel, Mittelbeine ein bißchen, Antennae deutlich kürzer als diese. Vorderschenkel deutlich, Hinterbeine verdeckt. Vorderbeine kurz, an die Genae relativ lang, an die Oculi eher länger als an die Antennae angrenzend. Struktur kaudal des thorakalen Spiraculum klein, unauffällig, nicht tomentös. Dorsalrinne nur im Mittelteil breiter, mitteltief, ihre etwa fünf Paar Kaudalausläufer deutlich und abgerundet. Kremaster kurz mit schrägen Seiten, kaudal quer abgeschnitten. In Lateralansicht ist er spitz keilförmig. Seine Basalhöcker kaum unterscheidbar. Borsten Sd1 fein, von der Kremasterbasis, D1 auch nahe ihr und L1 relativ weit von D2 entspringend. D2 etwas dicker als die übrigen, weit voneinander von den Ecken des Kremasters von dunklen Basen entspringend. Alle Kremasterborsten borsten-, bzw. stachel-, niemals hakenförmig.

Raupe polyphag an Kräutern, wohl mehrfach überwintert. In den Hochalpen.

Bemerkung: Es folgt die sog. *Gnophos*-Gruppe mit den Gattungen: *Gnophos* (TREITSCHKE 1825), *Charissa* (CURTIS 1826) und *Ellophos* (BOISDUVAL 1840). Diese Gattungen und ihre verfügbaren mitteleuropäischen Arten wurden bereits in PATOČKA (1995 a) bearbeitet.

Nachträglich soll noch eine weitere mitteleuropäische *Ellophos*-Art Erwähnung finden:

***Ellophos vittaria* (THUNBERG 1788) Abb. 390-393**

Untersuchtes Material: 1♂, Böhmen.

Puppe 11,5 × 4,8 mm, dunkel braun, ziemlich glänzend, Skulptur fein, nur dorsal am Kremaster grob gerippt. Ohne deutliche Punktgrübchen. Borsten deutlich dorsal, am 9. Abdominalsegment stark vorhanden. Labrum trapezförmig, Labium groß, dreieckig, Vorderschenkel deutlich. Vorderbeine grenzen kurz an die Genae, an die Antennae nicht länger als an die Oculi an. Antennae und auch Proboscis etwas länger, Vorderbeine deutlich kürzer als die Mittelbeine, Enden der Hinterbeine unterscheidbar. Thorakales Spiraculum spaltförmig. Abdominale Spiracula schmal elliptisch. Lateraleinschnitt groß, zur Kremasterbasis gerichtet. Kremaster dreieckig, dorsal und ventral etwas abgestumpft und zwischen den Borsten D2 ausgeschnitten, in Lateralansicht etwas ventrad geneigt, ventral mit deutlichen gefurchten Basalhöckern, dorsal vorwiegend länglich gerippt und mit der relativ glatten Dorsalseite des 10. Abdominalsegmentes kontrastierend. Kremaster mit vier Borstenpaaren, welche zum Unterschied von den anderen untersuchten Puppen der "*Gnophos*-Gruppe" mit vier Paar Kremasterborsten, nicht hakenartig, sondern stachel-, bzw. borstenartig sind. D2 sind etwas länger und dicker als die übrigen. Beborstung des Kremasters ist somit der von *Glacies alticolaria* ähnlich, die Borsten D1 entspringen aber bei *Ellophos vittaria* in der Mitte der Kremasterlänge und die Puppe ist auch wesentlich größer.

Raupe polyphag an Kräutern und Zwergsträuchern, sie überwintert. Bivoltin, in höheren Gebirgen Mitteleuropas in den Fichten- und Mischwäldern, lokal.

Tribus S i o n i n i

Mittelgroße Puppen. Körper spindelförmig, beiderseits zugespitzt. Kopf mit einem Paar großer Auswüchse. Labium und Vorderschenkel groß. Proboscis überragt die Vorder-

flügel (Abb. 371, 372). Metanotum relativ tief ausgeschnitten. Dorsalrinne und Lateral-einschnitt nicht vorhanden. Am Kremaster die Borsten Sd1 und D1 borstenartig, D2 spitz dornartig, nahe beieinander stehend und parallel (Abb. 376-378).

Raupen polyphag, hauptsächlich an Kräutern. Verpuppung in einem oberirdischen, spindelförmigen und festen Kokon.

Bemerkung: diese Gattung wurde von LERAUT (1997) in die Tribus Gnophini eingereiht. Wegen der sehr abweichenden Puppenmorphologie wurde für sie hier eine besondere Tribus errichtet.

Gattung *Siona* DUPONCHEL 1829

Mit der Charakteristik der Tribus. In Mitteleuropa kommt nur eine Art vor.

Siona lineata (SCOPOLI 1763) Abb. 371-378

Untersuchtes Material: 1♂, 1♀, Böhmen

Puppe 15,0-16,5 × 4,0-4,3 mm, gelbbraun, Exuvie heller. Skulptur mittelrauh, stellenweise feiner. Am 3.-8. Abdominalsegment längliche Punktgrübchen, stellenweise netzartig nebeneinander stehend. Antennae rau, höckerig, skulptiert. Borsten klein, steif, dorsal am 9. Abdominalsegment nicht unterscheidbar. Clypeus quergefurcht. Labrum breit, kaudal ausgeschnitten. Labium sehr groß, fünfeckig und rau. Grenze Proboscis/Genae schräg. Vorderbeine mittelkurz, an die Antennae viel länger als an die Oculi angrenzend. Proboscis spitz, die Vorderflügel deutlich überragend. Antennae ein bißchen länger als die Mittelbeine, Hinterbeine verdeckt. Struktur kaudad, des thorakalen Spiraculum unauffällig. Dorsalrinne und Lateraleinschnitt nicht vorhanden. Kremaster lang, stumpf dreieckig, dorsoventral abgeflacht. Seine Basalhöcker grenzen aneinander an und sind quergefurcht. Seine Borsten Sd1 und D1 klein, borstenartig, L1 nicht vorhanden. Sd1 entspringen etwas hinter der Mitte der Kremasterlänge, D1 näher zur Basis des Kremasters. D2 stachelförmig, dicht nebeneinander und parallel von dem Kremasterende entspringend.

Raupe polyphag an Kräutern auch an niedrig wachsenden Holzarten, Verpuppung in einem festen, spindelförmigen, goldgelb gefärbten und meist an einem Pflanzenschaft befestigten Kokon. Überwinterung als Raupe. Verbreitet an trockenen Wiesen und offenen, öden Flächen, im Süden Mitteleuropas häufiger.

Diskussion

Die Unterfamilie Ennominae (Lepidoptera, Geometridae) unterscheidet sich von den übrigen Unterfamilien dieser Familie im Puppenstadium – nach MCGUFFIN (1972-1981) und meinen Untersuchungen – insbesondere durch das Verwachsen von Frons und Vertex, ohne eine unterscheidbare Suture. Da dieses Merkmal (im Sinne von HENNIG 1953) apomorph ist, soll diese Unterfamilie eher am Ende der Familie Geometridae (wo sie LERAUT 1997 anführt) als nahe zum Anfang (wie z. B. in KARSHOLT & RAZOWSKI 1996 erwähnt wird) gestellt werden. Puppenmorphologisch kann die Unterfamilie Ennominae weiter in zwei Tribusgruppen (A und B) eingeteilt werden. Die Hauptmerkmale durch welche sich die Gruppe B von der A im Puppenstadium unterscheidet

(Reduktion der Borsten und Erscheinen einer Endgabel am Ende des Kremasters, sowie Vorhandensein der Struktur frontad des Spiraculum am 5. Abdominalsegment) sind apomorph, deshalb habe ich die Gruppe A vor die Gruppe B gestellt. Im Rahmen der Tribusgruppe A zeigen sich zum Beispiel folgende Merkmale als primitiv - plesiomorph: alle Kremasterhäkchen sind vorhanden, ihre hakenartige Form und Größe ist gleich, sie sind manchmal auf der ganzen Kremasteroberfläche zerstreut (Tribus *Abraxini*, diese hat aber je eine deutliche Struktur frontad des Spiraculum am 5. Abdominalsegment!). Weder eine Dorsalrinne, noch je eine deutliche Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum sind manchmal vorhanden (zum Beispiel bei der Gattung *Ennomos*). Fast immer Abwesenheit einer besonderen Struktur frontad des Spiraculum am 5. Abdominalsegment (keine besonderen Strukturen, welche zur Hervorbringung der Abschreckungsräusche bei der Bedrohung der Puppe dienen könnten).

Als abgeleitet, apomorph, sind bei der Tribusgruppe A zu bezeichnen: Reduktion der Borsten am Kremaster (zum Beispiel bei der Tribus *Colotoini* oder der Gattung *Pachycnemia*), ihre Konzentrierung im Endteil des Kremasters (zum Beispiel bei der Tribus *Aspilatini*). Vorhandensein je einer auffälligen Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum (zum Beispiel bei den Gattungen *Epione* und *Selenia*), eine sonderbare Puppenform, feine Behaarung der Körperoberfläche (bei der Gattung *Apeira*), Entwicklung der Dorsalrinne und des Lateraleinschnittes, Vorhandensein oder Andeutung einer besonderen Struktur frontad des Spiraculum am 5. Abdominalsegment (*Abraxas*, *Artiora*, *Cleorodes*), besondere Skulpturelemente (Tribus *Angeronini*) und andere. Diese Tatsachen sollten wahrscheinlich bei der künftigen Revision der Tribus der Unterfamilie *Ennominae* mit in Betracht genommen werden.

Die Zusammensetzung der Gattungen mehrerer Tribus, insbesondere der *Ennomini*, entspricht nicht ihrer Puppenmorphologie, da fast alle Gattungen diesbezüglich voneinander, wie auch von den anderen Tribus allzu stark abweichen. Es käme also eine Einteilung dieser Tribus in mehrere, in Betracht. Außerdem, anhand des Puppenbaues, soll die Art *sylvata* (SCOPOLI 1763) keinesfalls weiterhin in der Gattung *Abraxas* bleiben (wie es noch in LERAUT 1997 geschieht). Ähnlich gehören die Gattungen *Menophra* und *Cleorodes* nicht in die Tribus *Boarmiini*, sondern wahrscheinlich in die *Gnophini*, die Gattung *Crocota* in die *Aspilatini* und umgekehrt *Odontognophos* WEHRLI 1951 anstatt in die *Gnophini* in die *Boarmiini*. Die Gattung *Perconia* entspricht puppenmorphologisch besser der Tribus *Gnophini* als *Aspilatini*. Für die Gattung *Siona*, die puppenmorphologisch von den übrigen Gattungen der Unterfamilie *Ennominae* besonders stark abweicht, wurde hier eine besondere Tribus *Sionini* errichtet. Die Puppe von *Epione* unterscheidet sich (zum Unterschied von der Imago) von *Cepphis* deutlich durch apomorphe Merkmale wie die große Struktur kaudad des thorakalen Spiraculum und Lage der Kremasterborsten in dem Kaudaldrittel des Kremasters. Die Gattung *Cepphis* ist somit puppenmorphologisch eher zum Beispiel der Gattung *Cabera* (Tribus *Caberini*) ähnlich. Die Gattung *Epirranthis* wird neuerdings (KARSHOLT & RAZOWSKI 1996, LERAUT 1997) wieder von der Unterfamilie *Ennominae* getrennt und im Rahmen der Unterfamilie *Oenochrominae* in die Nachbarschaft der *Alsophilinae* gestellt. Puppenmorphologisch betrachtet kann diese Meinung nicht vertreten werden! Sie soll in der Unterfamilie *Ennominae* bleiben, deren Charakteristik sie puppenmorphologisch voll entspricht. Anhand des primitiven Kremasterbaues gehört sie dort in die Tribusgruppe A.

Danksagung

Der Verfasser dankt verbindlichst den zahlreichen Fachkollegen, insbesondere Dr. J. Buszko (Torun), J. Fajčík (Bratislava), Dr. A. Hausmann (München), Dr. J. Jaroš (České Budějovice), Dr. Z. Laštůvka und Ing. J. Marek (Brno), J. Sitek (Frídek-Místek), Ing. J. Skyva und Dr. J. Vávra (Prag) Ing. L. Traxler (Pardubice), Dr. R. Trusch (Karlsruhe), H. J. Weigt (Schwerte) und H. W. Van Der Wolf (Nuemen) für die Übergabe und den in Material und Methodik erwähnten Museen für die Verleihung der Puppen zum Studium. Der Alexander von Humboldt-Stiftung (Bonn) und der Hans-Karl-Goettling-Stiftung (Freising) dankt er für die finanzielle Unterstützung seiner Untersuchungen. Die Arbeit entstand ferner mit der Unterstützung des Grantes VEGA 2/2001/22 und 2/3006/23.

Zusammenfassung

In der vorliegenden Arbeit werden die mitteleuropäischen Vertreter der Unterfamilie Ennominae (Lepidoptera: Geometridae, 16 Tribus, 38 Gattungen, 53 Arten) charakterisiert, beschrieben und durch Strichzeichnungen abgebildet. Bestimmungstabellen der Tribusgruppen, Gattungen und Arten und Angaben über ihre Bionomie und Biotope werden beigelegt. Das derzeitige System der mitteleuropäischen Vertreter dieser Gruppen wird anhand der puppenmorphologischen Kriterien diskutiert.

Literatur

- FAJČÍK J. & F. SLÁMKA (1996): Die Schmetterlinge Mitteleuropas Bd. I. — Herausg. F. SLÁMKA, Bratislava: 113 pp., 617 Abb., 613 Farbbabb. auf 20 Tafeln.
- FORSTER W. & T.A. WOHLFAHRT (1981): Die Schmetterlinge Mitteleuropas 5, Spanner (Geometridae). — Herausg. Farnsch'sche Verlagshandlung Stuttgart 311 pp., 262 Abb., 26 Farbtaf.
- HENNIG W. (1953): Kritische Bemerkungen zum phylogenetischen System der Insekten. — Beitr. Ent. 3, Sonderheft: 85 pp.
- KARSHOLT E.M. & J. RAZOWSKI (eds) (1996): The Lepidoptera of Europe. A distributional checklist. — Apollo books, Stenstrup: 380 pp.
- KHOTKO E.I. (1977): A key to the spanpupae (Geometridae). — Verl. Akad. Sci. Belorus. SSR, Minsk: 80 pp.
- LAŠTŮVKA Z. (ed.) (1998): Checklist of Lepidoptera of the Czech and Slovak Republics (Insecta, Lepidoptera). — Herausg. Konvoj, Brno: 118 pp.
- LERAUT P.J.A. (1980): Liste systematique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse. — Alexanor, suppl. 334 pp.
- LERAUT P.J.A. (1997): Liste systematique et synonymique des Lépidoptères de France, Belgique et Corse (deux éd.). — Alexanor, Suppl.: 526 pp.
- MCGUFFIN W.C. (1972-1981): Guide to the Geometridae of Canada. II. Subfamily Ennominae 1-3. — Mem. ent. Soc. Can. 86: 1-159; 101: 1-191; 117: 1-153.
- MOSHER E. (1916): A classification of the Lepidoptera based on characters of the pupa. — Bull. Ill. St. Lab. Nat. Hist. 12: 1-159.
- PATOČKA J. (1978): Zur Puppenmorphologie und -taxonomie der Unterfamilie Ennominae, insbesondere der Tribus Bistonini (Lepidoptera, Geometridae). — Acta Soc. zool. Bohemoslov. 42: 143-151.
- PATOČKA J. (1985): Beitrag zur Kenntnis der Puppen der Unterfamilie Ennominae (Lepidoptera, Geometridae). — Biológia, Bratislava 41: 997-1012.

- PATOČKA J. (1986): Zur Kenntnis der Puppen der Spanner aus der Tribus Abraxini und Semiothisini (Lepidoptera, Geometridae). — *Biológia*, Bratislava **41**: 579-595.
- PATOČKA J. (1986 a): Zur Kenntnis der Puppen der Tribus Boarmiini (Lepidoptera, Geometridae) in Mitteleuropa. — *Acta ent. Bohemoslov.* **83**: 301-315.
- PATOČKA J. (1992): Über einige Puppen der Spanner aus der Tribus Ennomini (Lepidoptera, Geometridae, Ennominae). — *Ent. Ber. Amst.* **52**: 171-176.
- PATOČKA J. (1993): Über einige Puppen der Spanner aus der Tribus Boarmiini (Lepidoptera, Geometridae, Ennominae). — *Ent. Ber. Amst.* **53**: 114-120.
- PATOČKA J. (1994): Die Puppen der Spanner Mitteleuropas (Lepidoptera, Geometridae). Charakteristik, Bestimmungstabelle der Gattungen. — *Tijdschr. Ent.* **137**: 27-56.
- PATOČKA J. (1995): Die Puppen der *Gnophos*-Gruppe Mitteleuropas (Lepidoptera, Geometridae) — *Z. Arb.-Gem. österr. Ent.* **47**: 10-18.
- PATOČKA J. (1995a): Die Puppen der Spanner (Lepidoptera, Geometridae) Mitteleuropas. Unterfamilie Larentiinae, Tribus Hydrimenini, Rheumapterini, Euphyini, Operophterini und Perizomini. — *Bonner zool. Beitr.* **45**: 231-258.
- PATOČKA J. (1997): Die Puppen der mitteleuropäischen Schmetterlinge (Insecta: Lepidoptera) Überfamilien Yponomeutoidea, Gelechioidea, Schreckensteinoidea, Epermenoidea und Copromorphoidea. — *Linzer biol. Beitr.* **29**: 715-751.
- PATOČKA J. (1999): Die Puppen der mitteleuropäischen Schmetterlinge (Lepidoptera) Charakteristik, Bestimmungstabelle der Überfamilien und Familien. — *Beitr. Ent.* **49**: 399-445.
- PATOČKA J. & P. ZACH (1994): On the pupae of Central european Geometridae (Lepidoptera). Subfamilies Archiearinae, Oenochrominae and Ennominae, Tribe Theriini. — *Biológia*, Bratislava **49**: 739-745.
- URBAHN E. (1978): *Cabera leptographa* WEHRLI 1939. — *Ent. Nachr., Dresden* **22**: 33-43.

Anschrift des Verfassers: Doz. RNDr. Jan PATOČKA Dr. Sc.
Institut für Waldökologie der SAW,
Štúrova 2
SK-96053 Zvolen, Slowakei.

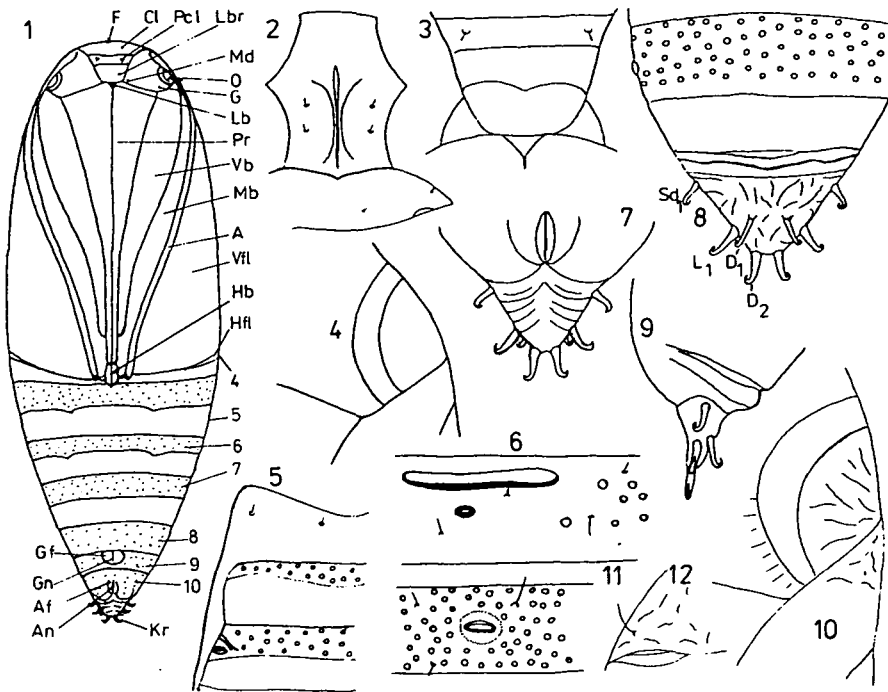


Abb. 1-12: 1-9 – *Abraxas grossulariata*; 9-12 – *Cepphis advenaria*. 1 – Puppe ventral; 2 – Frons + Vertex un Pronotum dorsal; 3 – Labrum und Umgebung; 4, 10 – Oculus und Umgebung; 5 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 6, 11 – 5. Abdominalsegment, Spiraculum und Umgebung; 7 – Abdomenende ventral; 8 – dorsal; 9 – lateral; 12 – thorakales Spiraculum und Umgebung. A = Antenna; Af = Analfeld; An = Analnaht; Cl = Clypeus; D1, D2 = Bezeichnung der Borsten am Kremaster; F = Frons; G = Gena; Gf = Genitalfeld; Gn = Genitalnaht; Hb = Hinterbein; Hfl = Hinterflügel; Kr = Kremaster; L1 = Bezeichnung der Borste am Kremaster; Lb = Labium; Lbr = Labrum; Mb = Mittelbein; Md = Mandibula; O = Oculus; Pcl = Postclypeus; Pr = Proboscis; Sd1 = Bezeichnung der Borste am Kremaster Vb = Vorderbein; Vfl = Vorderflügel. 4-10 = 4. - 10. Abdominalsegment.

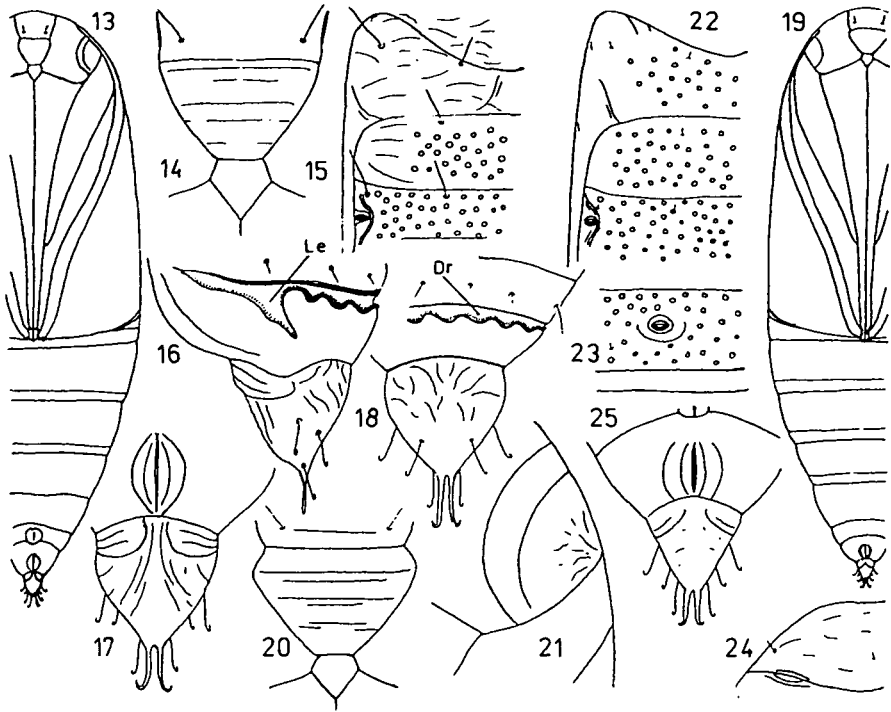


Abb. 13-25: 13-18 – *Cepphis advenaria*; 19-25 – *Petrophora chlorosata*. 13, 19 – Puppe ventral; 14, 20 – Labrum und Umgebung; 15, 22 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 16 – Abdomenende lateral; 17, 25 – ventral; 18 – dorsal; 21 – Oculus und Umgebung; 23 – Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 24 – thorakales Spiraculum und Umgebung. Dr = Dorsalrinne, LE = Lateraleinschnitt.

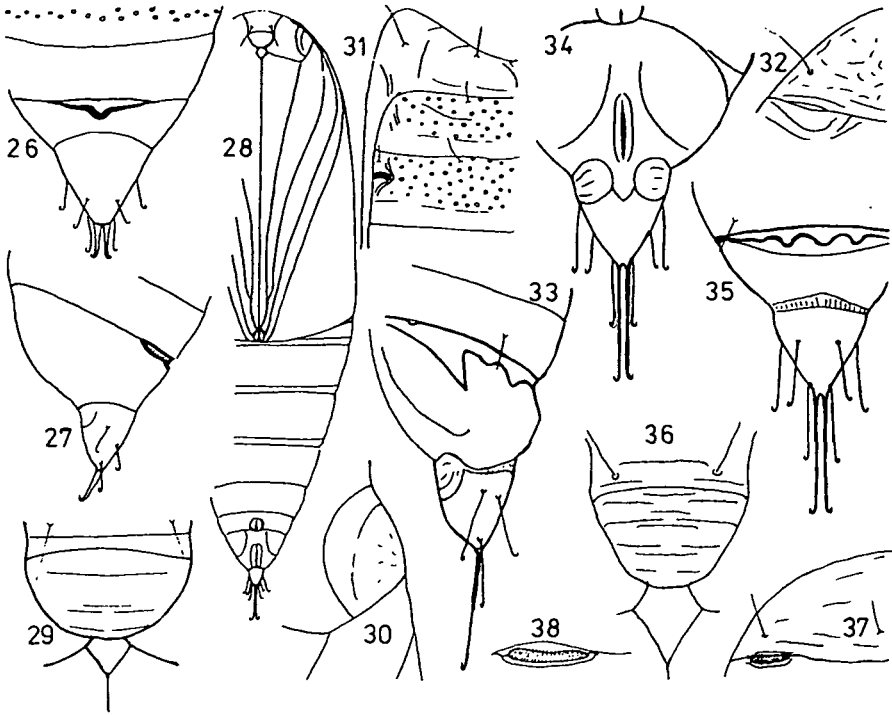


Abb. 26-38: 26, 27 – *Petrophora chlorosata*; 28-35 – *Epirranthis diversata*; 36-38 – *Plagodis pulveraria*. 26, 35 – Abdomenende dorsal; 27, 33 – lateral; 28 – Puppe ventral; 29, 36 – Labrum und Labium; 30 – Oculus und Umgebung; 31 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 32, 37, 38 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 34 – Abdomenende, ventral.

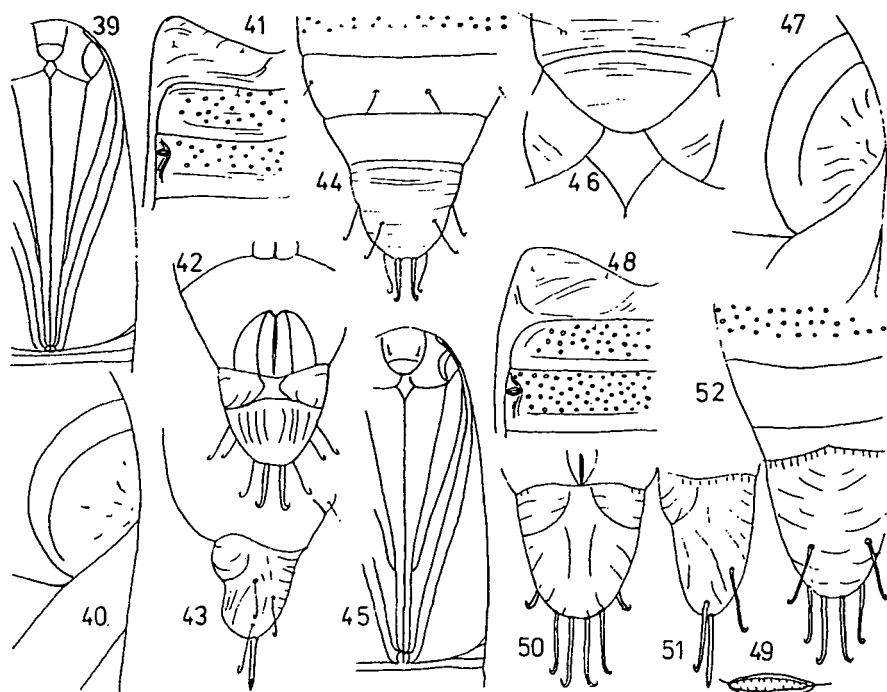


Abb. 39-52: 39-44 – *Plagodis pulveraria*; 45-52 – *P. dolabraria*. 39, 45 – Puppe (Kopf und Thorax) ventral; 40, 47 – Oculus und Umgebung; 41, 48 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 42, 50 – Abdomenende ventral; 43, 51 – lateral; 44, 52 – dorsal; 46 – Labrum und Umgebung; 49 – thorakales Spiraculum und Umgebung.

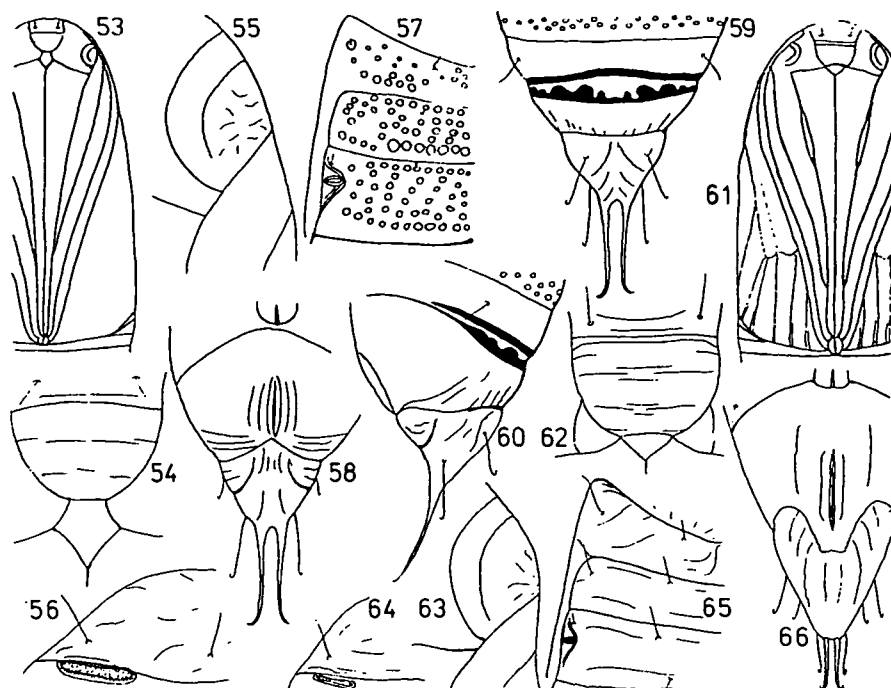


Abb. 53-66: 53-60 – *Pachycnemia hippocastanaria*; 61-66 – *Opisthograptis luteolata*. 53, 61 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 54, 62 – Labrum und Umgebung; 55, 63 – Oculus und Umgebung; 56, 64 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 57, 65 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 58, 66 – Abdomenende ventral; 59 – dorsal; 60 – lateral.

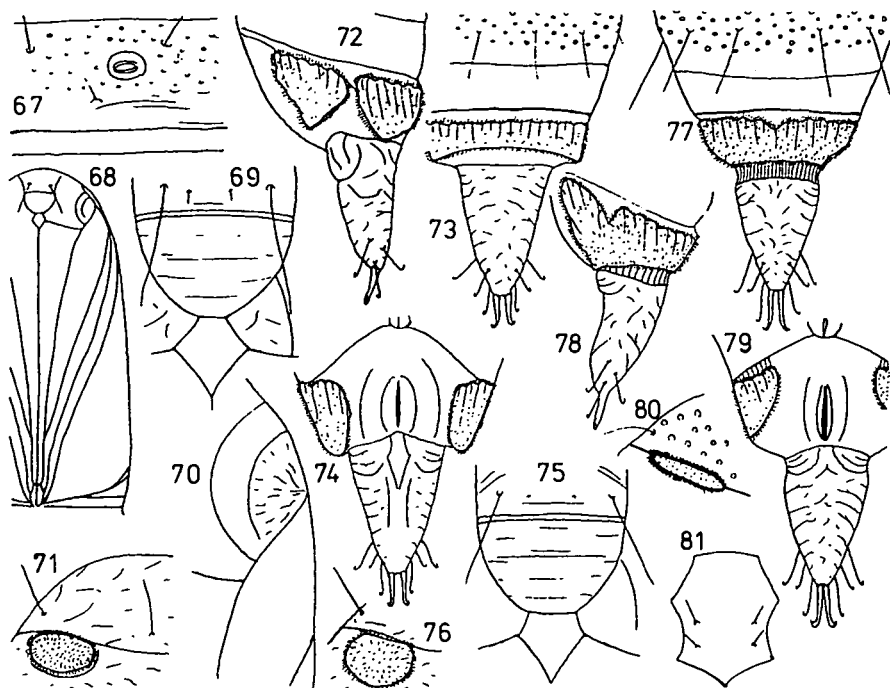


Abb. 67-81: 67– *Ophistograptis luteolata*; 68-74 – *Epione repandaria*; 75-79 – *E. vespertaria*; 80, 81 – *Pseudopanteria macularia*. 67 – Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 68 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 69, 75 – Labrum und Umgebung; 70 – Oculus und Umgebung; 71, 76, 80 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 72, 78 – Abdomenende lateral; 73, 77 – dorsal; 74, 79 – ventral; 81 – Frons und Vertex dorsal.

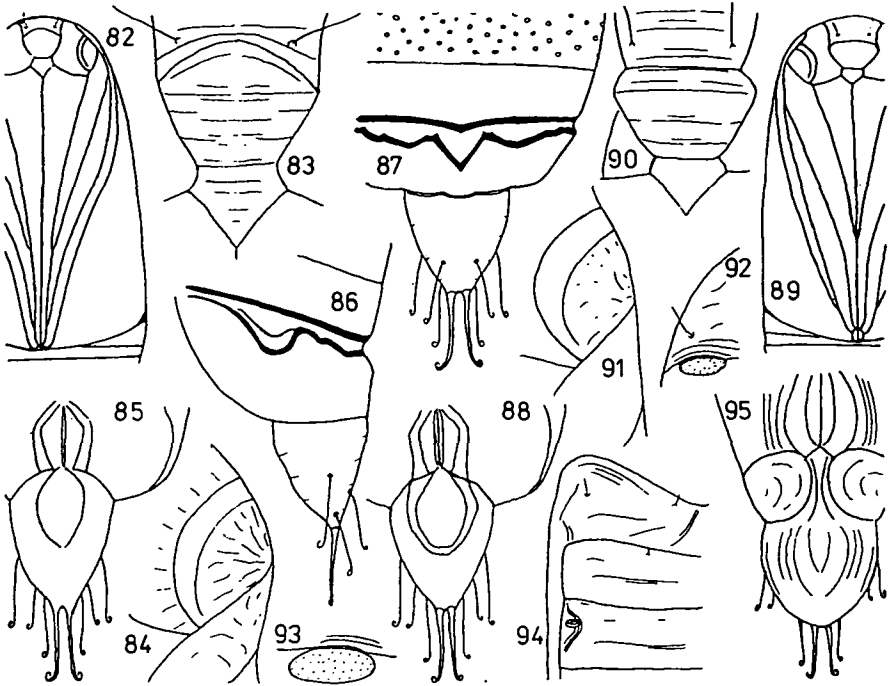


Abb 82-95: 82-88 – *Pseudopanthera macularia*, 89-95 – *Hypoxystis pluviaria*. 82, 89 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 83, 90 – Labrum und Umgebung; 84, 91 – Oculus und Umgebung; 85, 88, 95 – Abdomenende ventral; 86 – lateral; 87 – dorsal; 92, 93 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 94 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte).

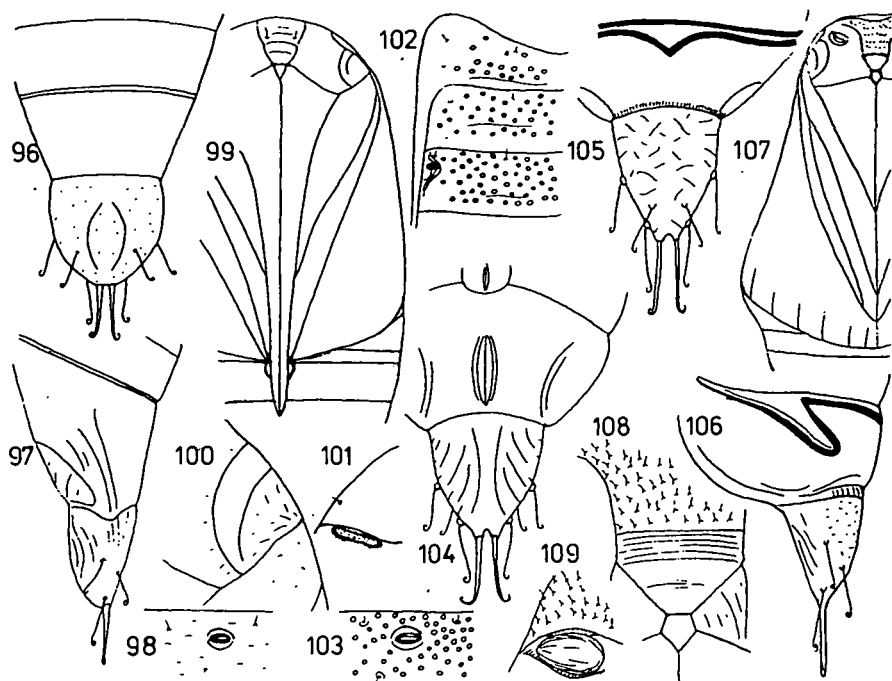


Abb. 96-109: 96-98 – *Hypoxystis pluviana*; 99-106 – *Therapsis flavicaria*; 107-109 – *Apeira syringaria*. 96, 105 – Abdomenende dorsal; 97, 106 – lateral; 98, 103 – Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 99, 107 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 100 – Oculus und Umgebung; 101, 109 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 102 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 104 – Abdomenende ventral; 108 – Labrum und Umgebung.

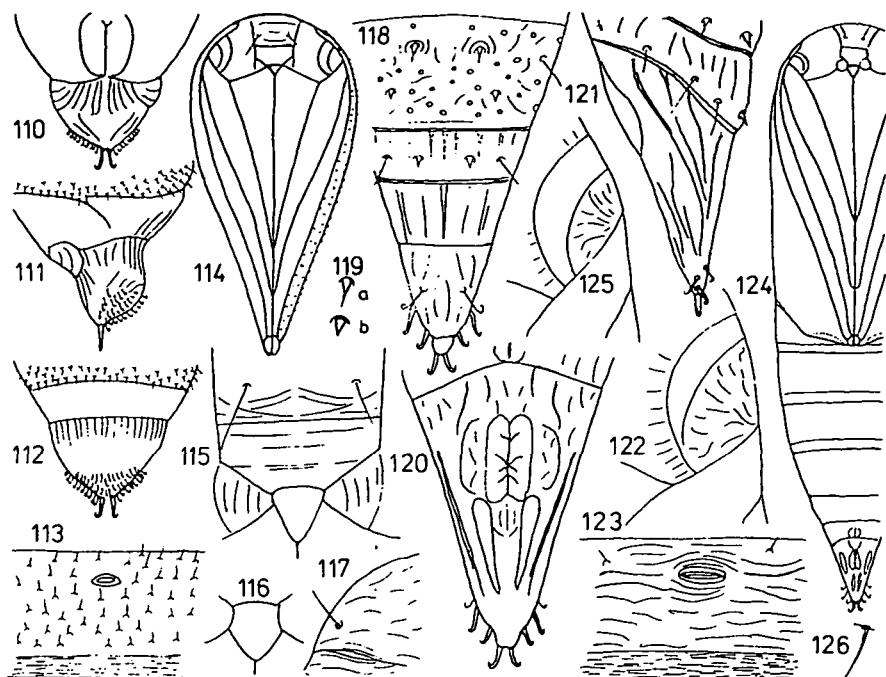


Abb. 110-126: 110-113 – *Apeira syringaria*; 114-123 – *Ennomos autumnaria*; 124-126 – *E. quercinaria*; 110, 120 – Abdomenenende ventral; 111, 121 – lateral; 112, 118 – dorsal; 113, 123 – Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 114 – Kopf und Thorax (ohne Vorderflügel) ventral; 115 – Labrum und Umgebung; 116 – Labium, eine andere Form; 117 – Thorakales Spiraculum und Umgebung; 118 – Abdomenenende dorsal; 119 – vergrößerte Dornen D1(a) und D2 (b) am 8. Abdominalsegment; 122, 125 – Oculus und Umgebung; 124 – Puppe ventral; 126 – Borste D2 am 8. Abdominalsegment.

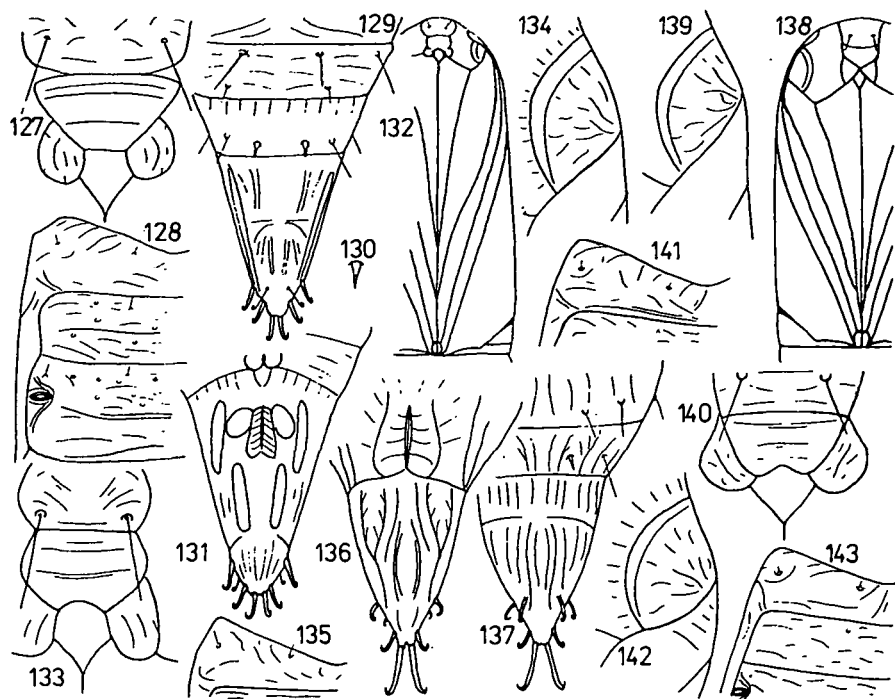


Abb. 127-143: 127-131 – *Ennomos quercinaria*; 132-137 – *E. fuscantaria*; 138-142 – *E. alniaria*; 143 – *E. erosaria*. 127, 133, 140 – Labrum und Umgebung; 128, 141, 143 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 129, 137 – Abdomenende dorsal; 130 – Dorsaldorn von dem 9. Segment; 131, 136 – Abdomenende ventral; 132, 138 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 134, 139, 142 – Oculus und Umgebung.

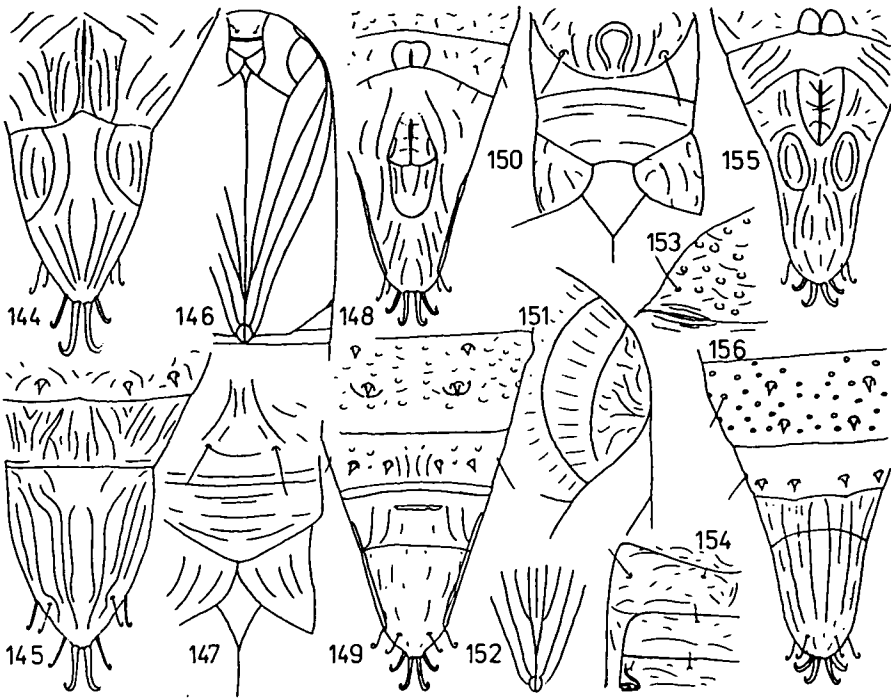


Abb. 144-156: 144, 145 – *Ennomos alniaria*; 146-149 – *E. erosaria*; 150-156 – *E. quercaria*. 144, 148, 155 – Abdomenende ventral; 145, 149, 156 – dorsal; 146 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 147, 150 – Labrum und Umgebung; 151 – Oculus und Umgebung; 152 – Enden der Antennae, Beine und Proboscis; 153 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 154 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte).

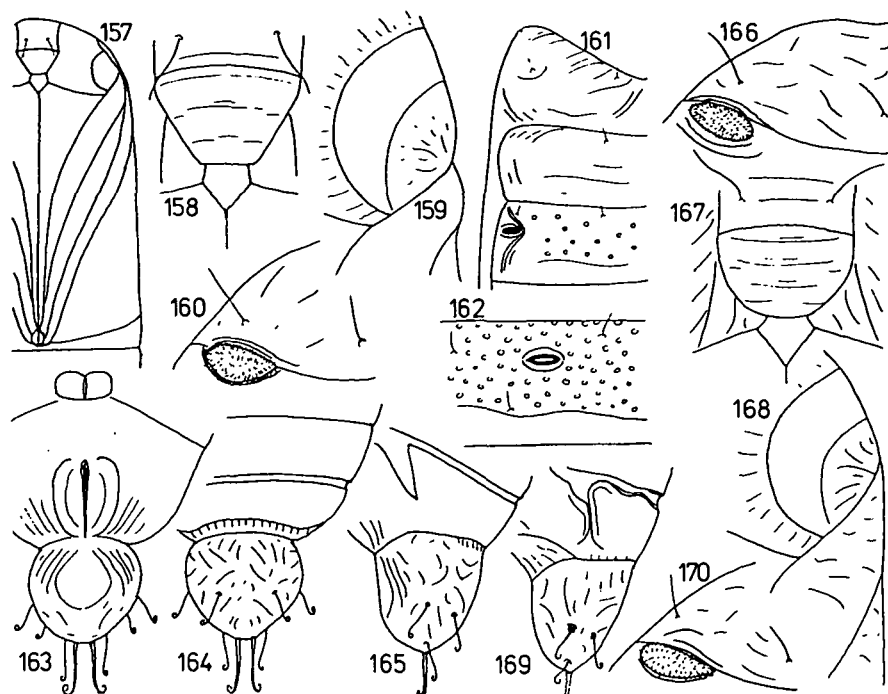


Abb. 157-170: 157-165 – *Selenia dentaria*; 166-169 – *S. lunularia*; 170 – *S. tetralunaria*. 157 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 158, 167 – Labrum und Umgebung; 159, 168 – Oculus und Umgebung; 160, 166, 170 – abdominales Spiraculum und Umgebung; 161 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 162 – Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 163 – Abdomenenende ventral; 164 – dorsal; 165, 169 – lateral.

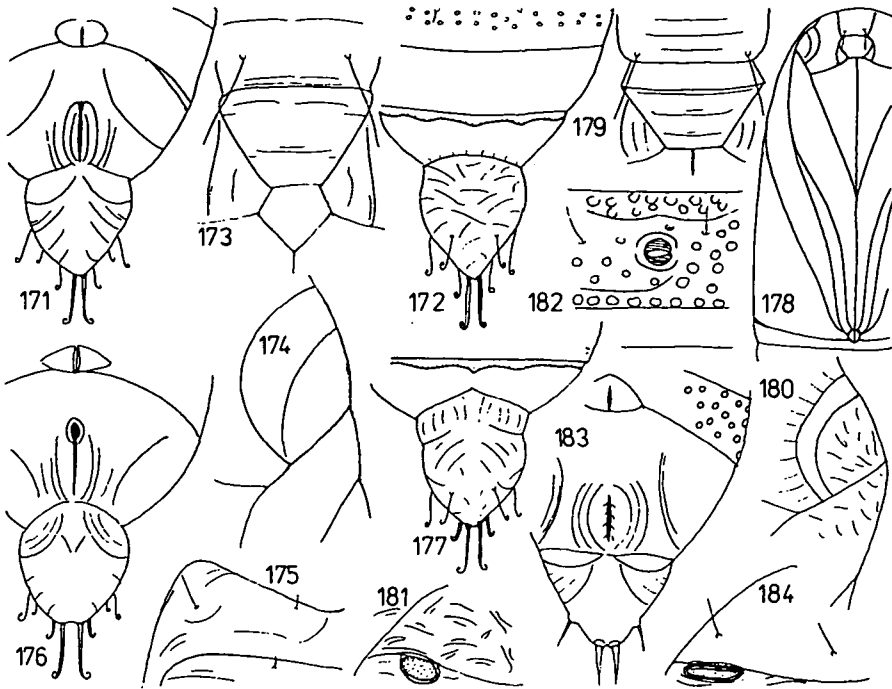


Abb. 171-184: 171, 172 – *Selenia lunularia*; 173-177 – *S. tetralunaria*; 178-183 *Artiora evonymaria*; 184 – *Odontopera bidentata*. 171, 176, 183 – Abdomenende ventral; 172, 177 – dorsal; 173, 179 – Labrum und Umgebung; 174, 180 – Oculus und Umgebung; 175 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 178 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 181, 184 – thorakales Spiraculum und Umgebung.

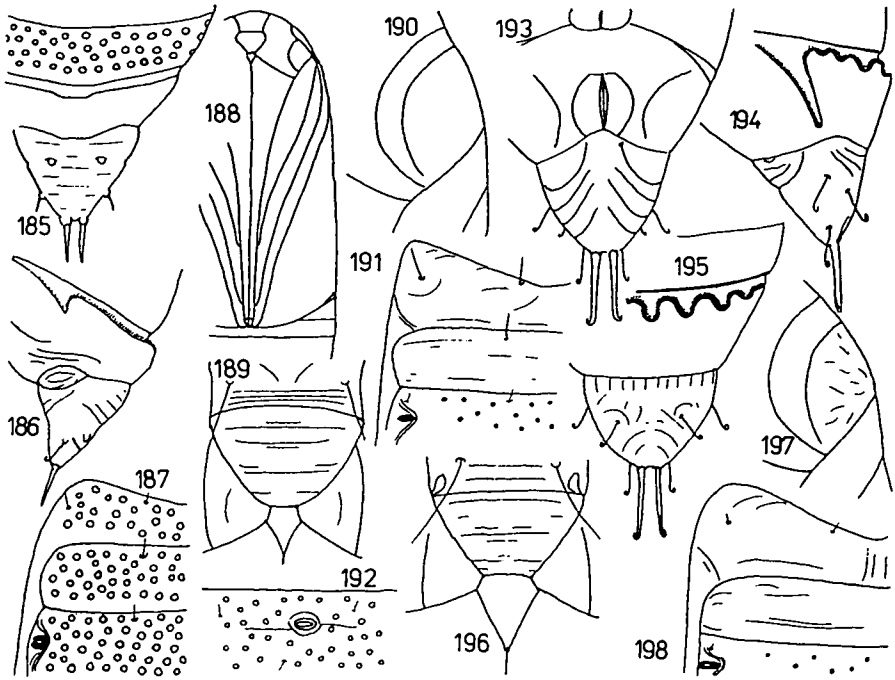


Abb. 185-198: 185-187 - *Artiora evonymaria*; 188-195 - *Odontopera bidentata*; 196-198 - *Crocallis tusciaria*. 185, 195 - Abdomenende dorsal; 186, 194 - lateral; 187, 191, 198 - Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 188 - Puppe ventral (Kopf und Thorax); 189, 196 - Labrum und Umgebung; 190, 197 - Oculi und Umgebung; 192 - Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 193 - Abdomenende ventral.

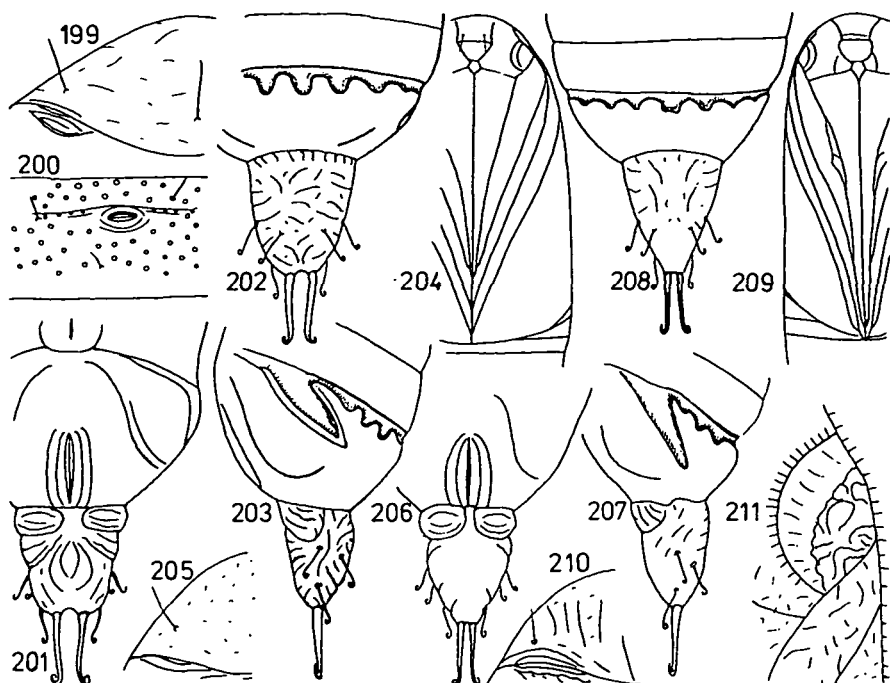


Abb. 199-211: 199-203 – *Crocallis tusciaria*; 204-208 – *C. elinguaris*; 209-211 – *Ourapteryx sambucaria*. 199, 205, 210 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 200 – Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 201, 206 – Abdomenende ventral; 202, 208 – dorsal; 203, 207 – lateral; 204, 209 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 210 – Thorakales Spiraculum und Umgebung; 211 – Oculus und Umgebung

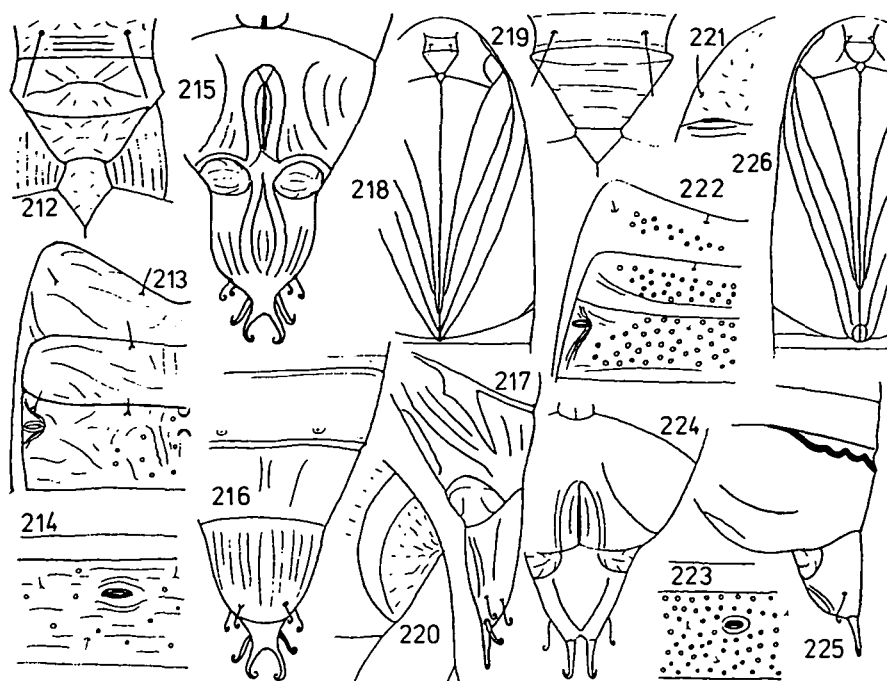


Abb. 212-226: 212-217 – *Ourapteryx sambucaria*; 218-225 – *Colotois pennaria*; 226 – *Angerona prunaria*. 212, 219 – Labrum und Umgebung; 213, 222 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 214, 223 – Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 215, 224 – Abdomenende ventral; 216 – dorsal; 217, 225 – lateral; 218, 226 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 220 – Oculus und Umgebung; 221 – thorakales Spiraculum.

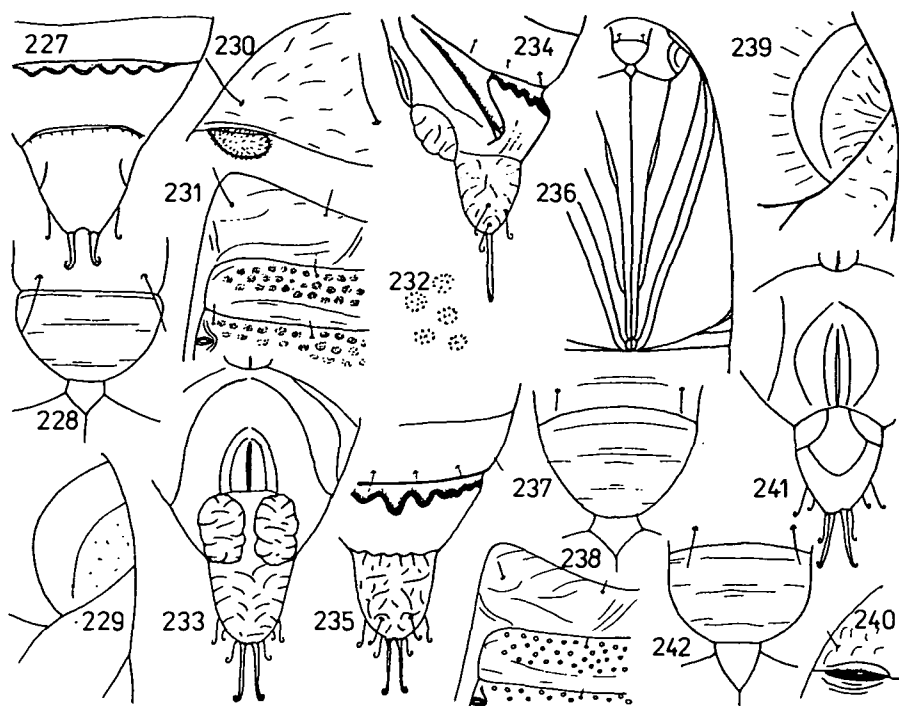


Abb. 227-242: 227 – *Colotois pennaria*; 228-235 – *Angerona prunaria*; 236-241 – *Cabera pusaria*; 242 – *C. exanthemata*. 227, 235 – Abdomenende dorsal; 228, 237, 242 – Labrum und Umgebung; 229, 239 – Oculus und Umgebung; 230, 240 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 231, 238 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 232 – Detail der Skulptur am Abdomen; 233, 241 – Abdomenende ventral; 234 – lateral; 236 – Puppe ventral (Kopf und Thorax).

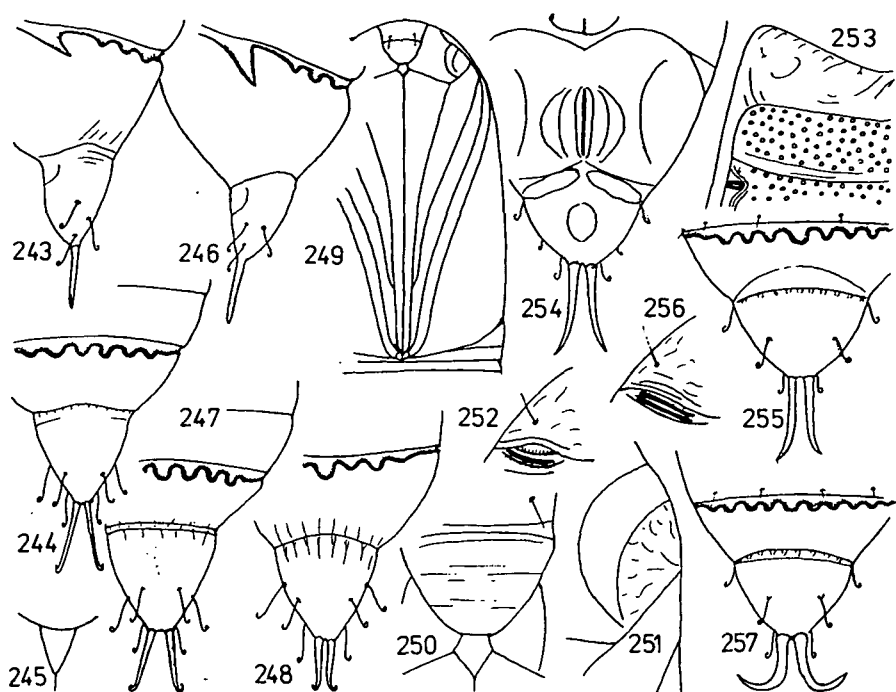


Abb. 243-257: 243-245 – *Cabera pusaria*; 246, 247 – *C. exanthemata*; 248 – *C. leptographa* (nach URBACH 1978), 249-255 – *Lomographa bimaculata*; 256, 257 – *L. temerata*. 243, 246 – Abdomenende lateral; 244, 247, 248, 255, 257 – dorsal; 245 – Labium (eine abweichende Form); 249 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 250 – Labrum und Umgebung; 251 – Oculus und Umgebung; 252, 256 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 253 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 254 – Abdomenende ventral.

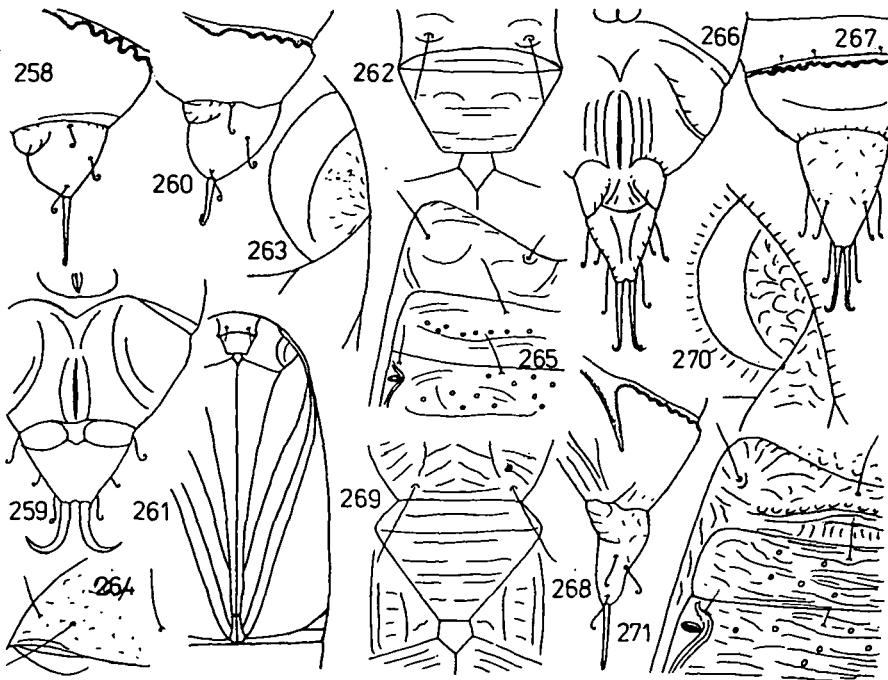


Abb. 258-271: 258 – *Lomographa bimaculata*; 259, 260 – *L. temerata*; 261-268 – *Campaea margaritata*; 269-271 – *C. honoraria*. 258, 260, 268 – Abdomenende lateral; 259, 266 – ventral; 261 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 262, 269 – Labrum und Umgebung; 263, 270 – Oculus und Umgebung; 264 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 265, 271 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 267 – Abdomenende dorsal.

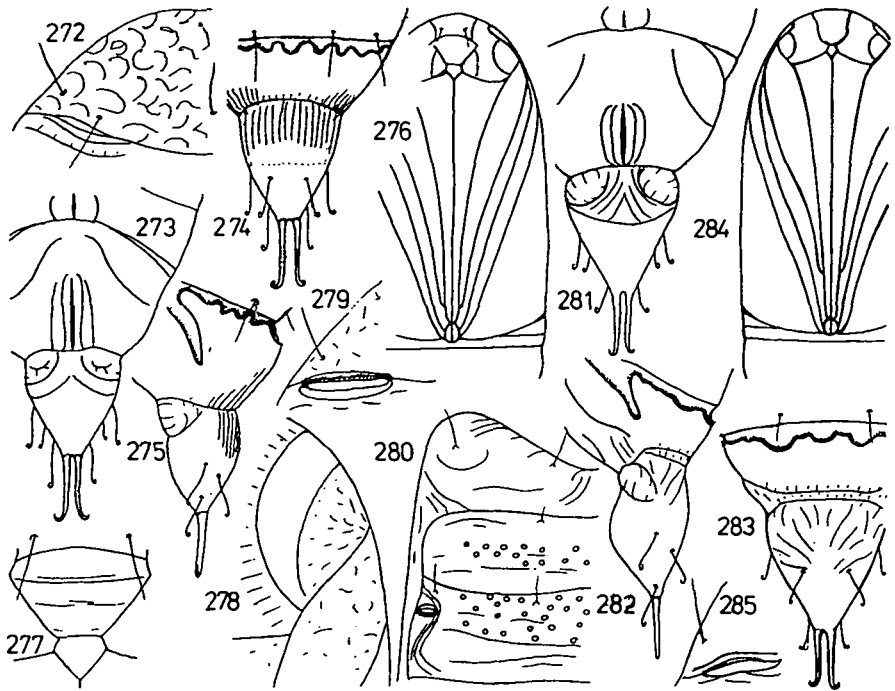


Abb. 272-285: 272-275 *Campaea honoraria*; 276-283 - *Hylaea fasciaria*; 284, 285 - *Puengeleria capreolaria*. 272, 279, 285 - thorakales Spiraculum und Umgebung; 273, 281 - Abdomenende ventral; 274, 283 - dorsal; 275, 282 - lateral; 276, 284 - Puppe ventral (Kopf und Thorax); 277 - Labrum und Umgebung; 278 - Oculus und Umgebung; 280 - Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte).

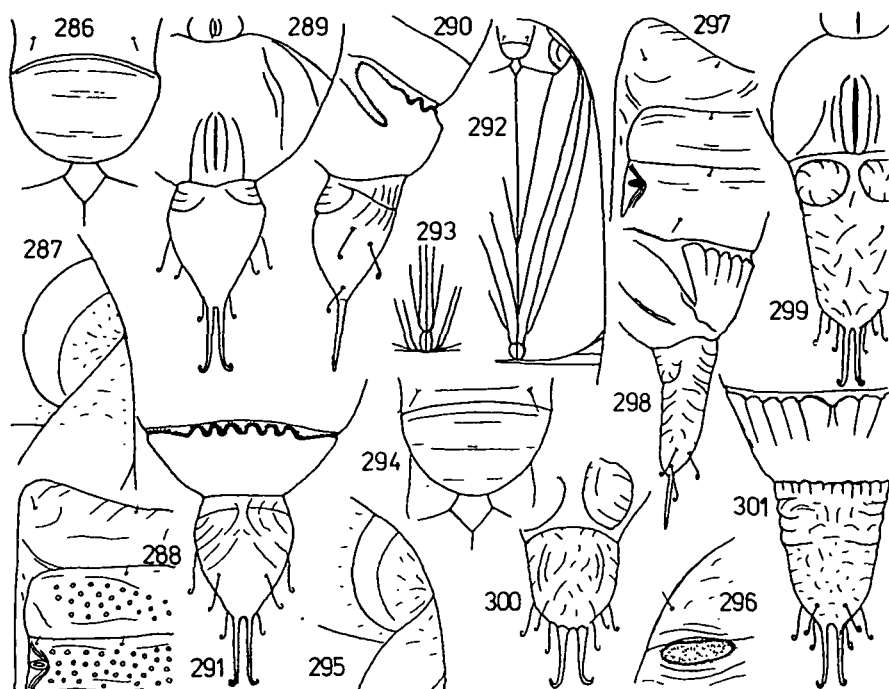


Abb. 286-301: 286-291 - *Puengeleria capreolaria*; 292-301 - *Dyscia conspersaria*. 286, 294 - Labrum und Umgebung; 287, 295 - Oculi und Umgebung; 288, 297 - Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 289, 299, 300 - Abdomenende ventral; 290, 298 - lateral; 291, 301 - dorsal; 292 - Puppe ventral (Kopf und Thorax); 293 - Enden der Antennae, Beine und Proboscis. 296 - thorakales Spiraculum und Umgebung.

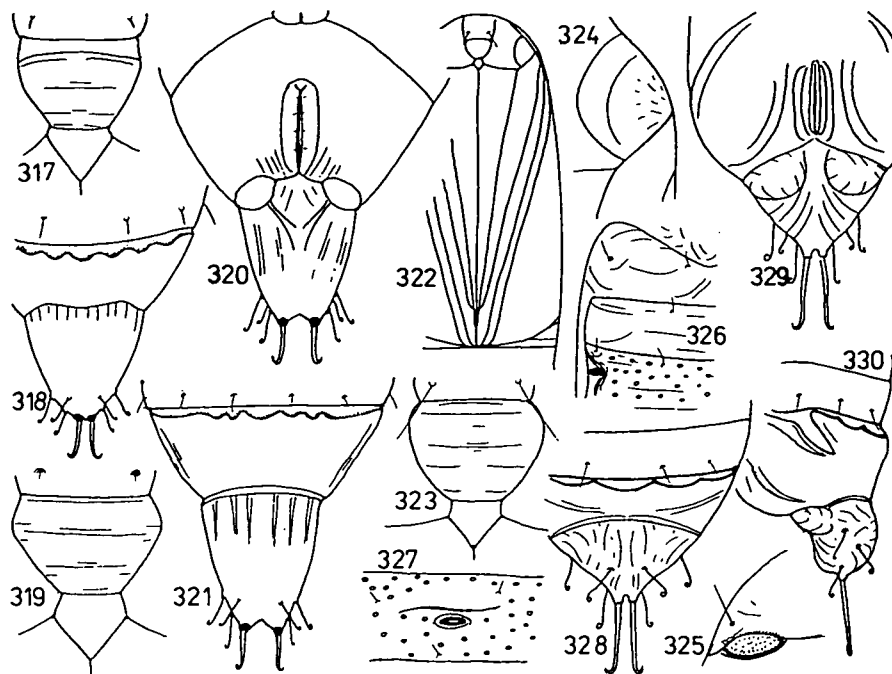


Abb. 317-330: 317, 318 – *Crocota tinctaria*; 319-321 – *C. niveata*; 322-330 – *Cleorodes lichenaria*; 317, 319, 323 – Labrum und Umgebung; 320, 329 – Abdomenende ventral; 321, 328 – dorsal; 322 – Puppe ventral; 324 – Oculus und Umgebung; 325 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 326 – Metanotum, Abdomenbasis, linke Hälfte, 327 – Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 330 – Abdomenende lateral.

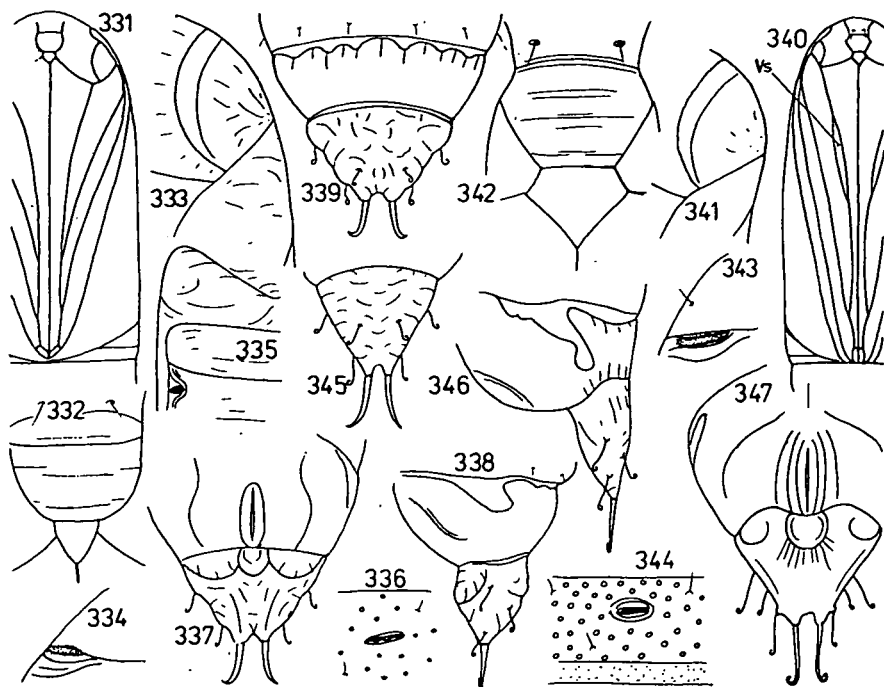


Abb. 331-347: 331-339 – *Sciadia tenebraria*; 340-347 – *Perconia strigillaria*. 331, 340 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 332, 342 – Labrum und Umgebung. 333, 341 – Oculus und Umgebung; 334, 343 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 335 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 336, 344 – Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 337, 347 – Abdomenenende ventral; 338, 346 – lateral; 339, 345 – dorsal. Vs = Vorderschenkel.

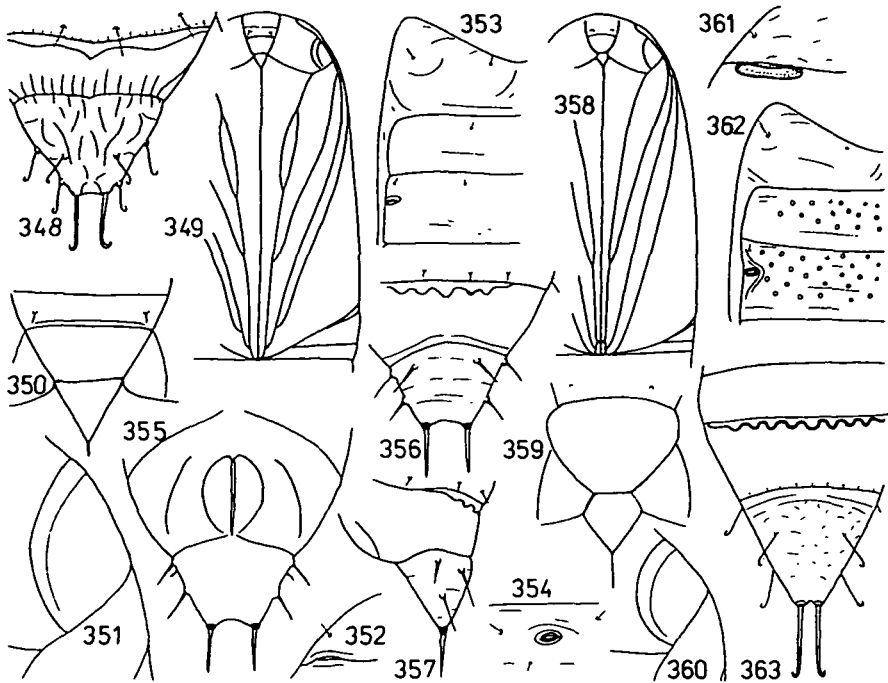


Abb. 348-363: 348 – *Perconia strigillaria*; 349-357 – *Glacies alticolaria*; 358-363 – *Menophra abruptaria*. 348, 356, 363 – Abdomenende dorsal; 349, 358 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 350, 359 – Labrum und Umgebung; 351, 360 – Oculus und Umgebung; 352, 361 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 353, 362 – Metanotum, Abdomenbasis (linke Hälfte); 354 – Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung; 355 – Abdomenende ventral; 357 – lateral.

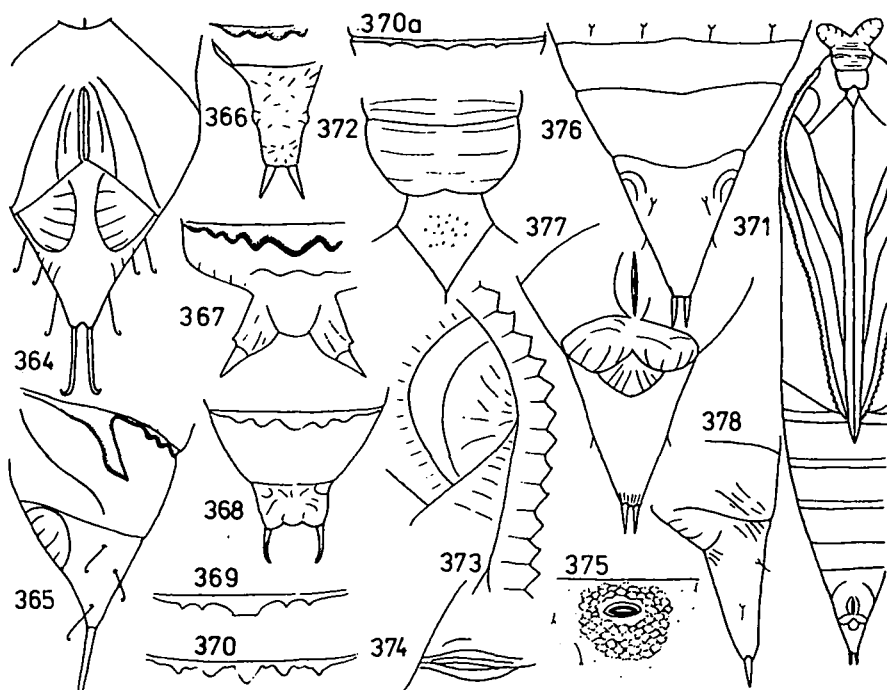


Abb. 364-378: 364, 365 – *Menophra abruptaria*; 366, 367, 369 – *Gnophos* spp.; 368 – *Ellophos* sp.; 370, 370 a – *Charissa* sp.; 371-378 – *Siona lineata*. 364, 377 – Abdomenende ventral; 365, 378 – lateral; 366-368, 376 – dorsal; 369-370 a – Dorsalrinne; 371 – Puppe ventral; 372 – Labrum und Umgebung; 373 – Oculus und Umgebung; 374 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 375 – Spiraculum am 5. Abdominalsegment und Umgebung (Skulptur nur ringsum des Spiraculum gezeichnet).

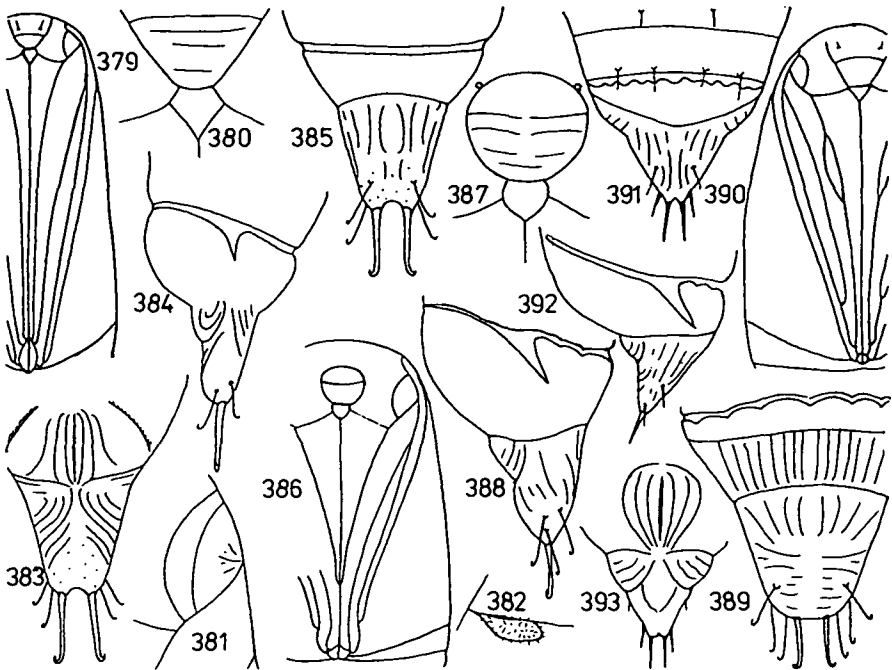


Abb. 379-393: 379-385 – *Dyscia fagaria*; 386-389, *Semiaspilates ochrearia*; 390-393 – *Ellophos vittatiria*; 379, 386, 390 – Puppe ventral (Kopf und Thorax); 380, 387 – Labrum und Umgebung; 381 – Oculus und Umgebung; 382 – thorakales Spiraculum und Umgebung; 383, 393 – Abdomenende ventral; 384, 388, 392 – lateral; 385, 389, 391 – dorsal.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Linzer biologische Beiträge](#)

Jahr/Year: 2003

Band/Volume: [0035_2](#)

Autor(en)/Author(s): Patocka Jan

Artikel/Article: [Die Puppen der mitteleuropäischen Spanner \(Lepidoptera, Geometridae\). Unterfamilie Ennominae, 1. Teil 1001-1075](#)